

free.aero



DAS INTERNATIONALE MAGAZIN FÜR GLEITSCHIRM-UND MOTORSCHIRMPILOTEN. FOR FREE. 



Photo: Philippe Broers / PWCA

INSTRUMENTE & SCHWARM-INTELLIGENZ



Beim einem PWCA-Lauf im April wird die Thermik ganz deutlich vom Schirm-Schwarm materialisiert.

Zum sicheren Gleitschirm- und Motorschirmfliegen brauchen wir „Null“ Instrumente. Das ist in der Luftfahrt eine ungewöhnliche Ausnahme, die wir unter anderem unserem tiefen Schwerpunkt und der entsprechenden Flugstabilität zu verdanken haben. Andere Flieger müssen ständig mindestens auf den Speedmesser schauen, um nicht unverhofft zu stallen oder gar bei VNE-Überschreitung das Flugzeug zu zerlegen.

Wir können also „ganz ohne“ fliegen, doch werden die modernen Fluginstrumente immer interessanter und helfen uns auf immer intelligenterer Weise, hoch und weit zu kommen sowie möglichst viel Zeit in der Luft zu verbringen. In dieser Ausgabe stellen wir unter anderem einige neue elektronische Flugassistenten vor...

INHALT

PWCA BRASILIEN APRIL 2018	4
ERSTER TEST ARTIK 5	10
NEWS SUPAIR EONA 2	13
INDEPENDENCE PIONEER 3, SKYMAN ROCK 2	14
NEWS HIGHADVENTURE SECOURS BEAMER 3	15
PARATROC COMPRESS TUBE BAG	16
VARIO UNGRAVITY	17
DOLOMITI SUPERFLY 2018	18
NEWS NEO CONTAINER LITE	19
NEWS ADVANCE : DAYPACK 3	20
NEWS KRUSHEVO OZONE OPEN 2018	21
NEWS EXOMO	22
ABENTEUER: CLIMB & FLY IN DER ANTARKTIS	23
VOM NACKTFLUG BIS ZUM HIGH-TECH-CROSS	31
KOLUMNE GEGENWIND: MICHAEL NESLER	37
SCHWARMINTELLIGENZ: FLARM&FANET	38
SCHEMA ZUM VERSTÄNDNIS: FLARM&FANET	39
GANZ NEU: XC-TRACER MINI II GPS	43
GPSBIP HÖRT AUF ALLE SENSOREN	45
ECRANS VARIO: LISIBILITÉ	47
LCD-MASKE, FLYMASTER VARIO LS	49
MIPFLY	50
NEWS ASCENT H2	51
ICARUS X ET ICARUS TROPHY	52
SYRIDE SYS'EVOLUTION	53
TEST OUTDOOR-SMARTPHONE CROSSCALL ACTION-X3	56
CATERPILLAR SMARTPHONE	61
WASSERFALLEN	62
TEST SWING ARCUS RS & RS LITE	73
TEST APCO NRG XC II	79
PORTRAIT MARIE MATEOS	85



NIVIUK.COM > CROSS COUNTRY

EN/LTF C

ARTIK 5

Time to raise the bar

When ambition and passion come together, excellence is born. The famous Niviuk XC touring wing is reinvented in a paraglider that has the highest performance with maximum accessibility - ready to take you beyond your imagination on all your cross-country flights.

Entdecke die tollsten Abenteuer auf Facebook und Instagram:



facebook.com/Niviuk



instagram.com/Niviukparagliders



Während des ersten Laufs, der unter geschlossenen Wolkendecke gestartet war.

Einige junge Talente entpuppen sich wie hier Simon Mettetal, Vierter. Genau wie die Siegerin bei den Damen, Méryl Delferriere, wurde er in der französischen, staatlich geförderten Talentschmiede von Font Romeu ausgebildet.

PWCA BRASILIEN 2018

Der zweite Durchgang der Weltmeisterschaft 2018 fand in Brasilien statt. Gewinner war der Schweizer Michael Küffer (Boomerang 11), gefolgt vom Franzosen Stéphane Poulain (Ozone Enzo 3) und dem Deutschen Torsten Siegel (Boomerang 11). Die erste bei den Damen: Méryl Delferriere, gefolgt von Keiko Hiraki und Yael Margelisch, alle drei mit einem Ozone Enzo 3.

Hier sind einige Eindrücke von diesem schönen Ereignis, das am 21. April zu Ende war.

Der nächste Durchgang findet vom 23. bis 30 Juni 2018 in Italien statt.



Photo: Goran Dimiskovski



Photo : Goran Dimiskovski

Tim Rochas (Frankreich) vom Niviuk-Team unter einem Icepeak RFC, einer der wenigen Piloten, die keinen Boomerang, Enzo oder Zeno flogen, hat sich auf Rang 8 platziert. Dieser Flügel ist eines der ersten Modelle der neuen Icepeak-Version. Bedeutet das die Rückkehr von Niviuk in den Wettkampf auf internationalem Niveau? Erinnern wir uns daran, dass der katalanische Hersteller bis vor ca. vier Jahren fast alle Podiumsplätze belegte. Niviuk teilte uns mit, dass sich der Icepeak RFC noch in der Testphase befindet und die Vermarktung nicht unmittelbar bevorsteht. Außerdem seien die Produktionskapazitäten zu 100 % mit dem Artik 5 und dem Takoo 4 ausgelastet.



Photo : Philippe Broers



Photo : Philippe Broers

Über dem Rio Doce am Stadtrand von Baixo Guandu.

Die Drittplatzierte Yael Margelisch (Enzo 3) aus Verbier wird hier von der Gewinnerin Méryl Delferriere (Enzo 3) getragen. Méryl ist im Gesamtklassement auf Platz 9.



Photo : Philippe Broers

Ein schönes
"Röntgenbild" der
beiden Boomerang 1.1
Fotograf ist Goran
Dimiskovski von der
PWCA.

ZUM THEMA MATERIAL

Wie immer eine enorme Vorherrschaft des Ozone Enzo 3 sowie des GIN Boomerang 11, einem Modell, das seinen Höhenflug fortsetzt. Dennoch war Michael Sigel im Wettbewerb schon mit einem Boomerang RFC unterwegs, also einer Weiterentwicklung.

Ein RFC-Schirm ("Ready for Certification") ist ein ganz neues Modell, das zur CCC Norm konform ist, die Homologation aber noch nicht durchlaufen hat. Er muss von einem Mitarbeiter des Hersteller geflogen werden. Nur ein einziger RFC ist pro Hersteller bei einem PWCA-Event erlaubt.

Beim SuperFinal sind RFC-Schirme nicht zugelassen.

Einer der seltenen "Outsider": der XCRacer von Flow Paragliders (Felipe Rezende, Platz 74).



Photos : Goran Dimiskovski

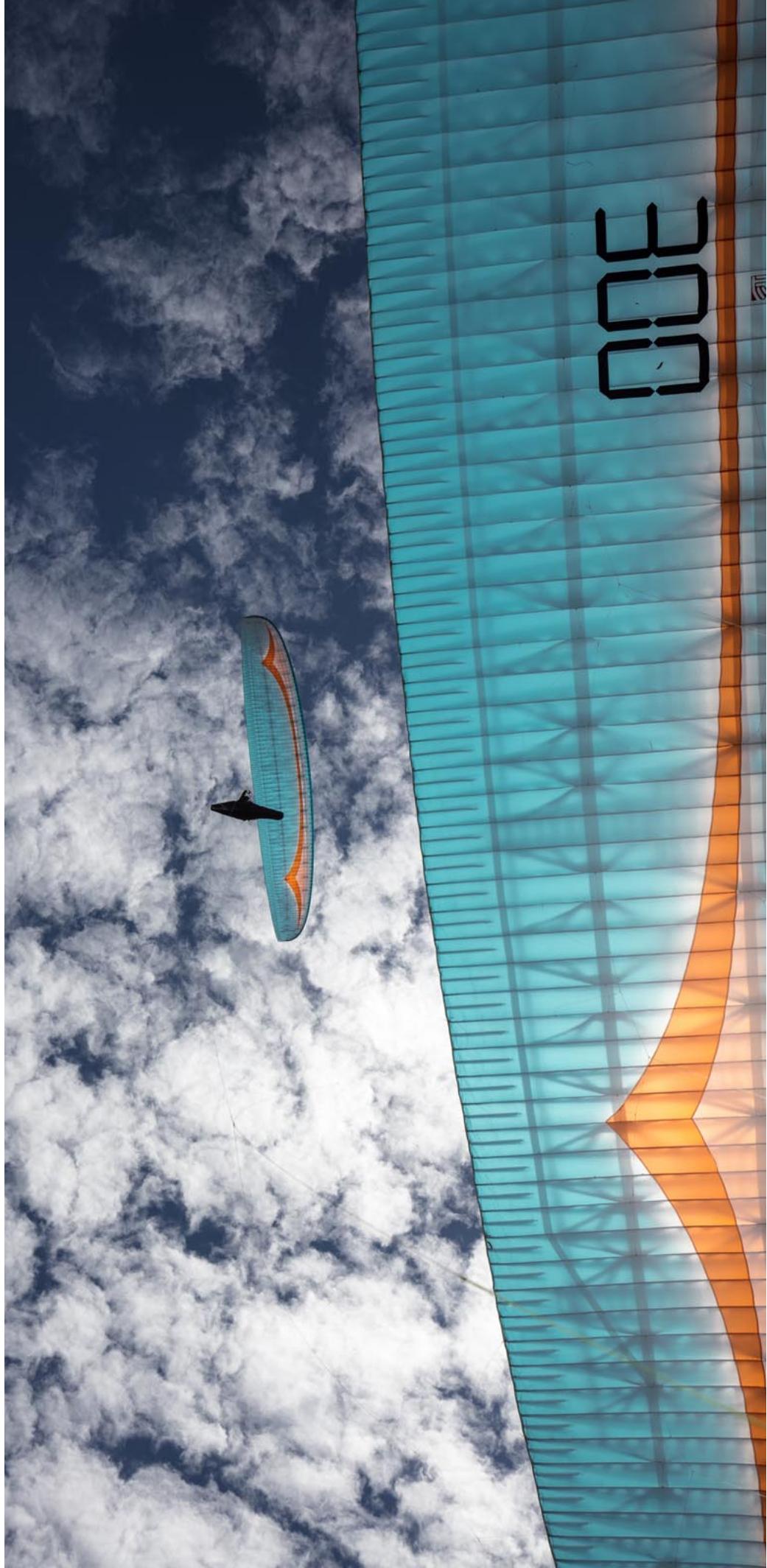




Photo: Philippe Broers



INTRODUCING THE
EONA 2
EN-A

WWW.SUPAIR.COM

DESIGNED
IN ANNECY



Photo: Luc Otrement/Niviuk

ERSTER TEST NIVIUK ARTIK 5

Der Artik 5 ist verfügbar. Philippe Lami hat einige Flüge damit gemacht und berichtet seine ersten Eindrücke

High Tech vom Feinsten, auf den ersten Blick erscheint der Artik 5 wie ein richtiges Schmuckstück! Der katalonische Konstrukteur hat hier alle offenbar alles eingebaut, was der Leistungssteigerung und dem vollbeschleunigten Fliegen dienlich ist. Jedes Detail offenbart Perfektionismus, das passt tatsächlich zum Motto Niviuks.

Serienmäßige Nitinol-Drähte an der Shark Nose, kleine Drähte auf der C-Ebene, dreieinhalb Leinenebenen (eine kleine D-Ebene), enge Zellen und natürlich Miniribs sowie 3D Shaping. Schluss mit den Klettverschlüssen an den Flügelenden, stattdessen kann der Schirm durch einen einfachen Schlitz entleert werden.

DER ARTIK 5 LAUT NIVIUK

„Höchste Leistung bei maximaler Zugänglichkeit“: Mit dem Artik 5 will Niviuk seine Klasse „Streckenflugflügel - Gran Turismo“ neu erfinden. Laut Niviuk soll der Artik 5 dank seines Handlings und seines intuitiven Verhaltens der am einfachsten zugängliche Schirm seiner Kategorie sein und gleichzeitig das Flugenerlebnis „auf das höchste Leistungsniveau in der EN-C-Klasse heben“.

Photo: Philippe Lami





Bei den Ausstattungsdetails fällt auf, dass die Magnet-Befestigungen der Bremsgriffe zugunsten von klassischeren Druckknöpfen verschwunden sind. Die ausgelegte Streckung bleibt mit 6,1 bei 66 Zellen unverändert.

Vor dem vollständigen Test ein paar schnelle, kurze Flüge. Beim Start kommt der Schirm zuverlässig und ohne jegliche Überschieß-Tendenz hoch. Er trägt sofort. Die Kappe wirkt im Flug sofort sehr steif, kompakt in einem Block, mit einer hohen Spannung.

Die Bremsleine ist sehr direkt, mit einer sofortigen Umsetzung, erfordert aber auch einen etwas höheren Kräfteinsatz. Die Gleitzahl ist auf den ersten Blick hervorragend, und ich finde in der Luft dieselbe Kohäsion wieder wie unter dem Peak 4, den ich gut kenne.

Gute Verhältnisse bei diesem Testflug, kräftige Thermiken und eine Konfluenz, in der es überall gut hinauf geht. Im Trimm-speed ohne Brems-einsatz zeigt die Kappe das Verhalten eines Wettkampfflügels: kräftiger Biss und gleichzeitig sehr komfortabel im Nickverhalten. Der Schirm zieht ständig nach vorne, ohne besondere Anstrengungen des Piloten.

Während dieser ersten Tests fliege ich überall hin, einfach, komfortabel und schnell. Am Landeplatz ist es richtig turbulent, aber die Kappe zuckt mit keinem Ohr.

Diese ersten positiven Eindrücke einer gleichzeitig rassigen, ganz unverwechselbaren und komfortablen Kappe werden sich vermutlich auf den nächsten Streckenflügen bestätigen lassen, Free Aero Magazin wird berichten ... 

ARTIK 5

HERSTELLERANGABEN

HERSTELLER: NIVIUK

www.niviuk.com/product.asp?i=eng&id=&prod=JNNMSF0&news=

ERSCHEINUNGSJAHR	2018	2018	2018	2018
GRÖSSE	22	24	26	28
ANZAHL ZELLEN	31	31	31	31
FLÄCHE AUSGELEGT [m ²]	22.2	24	26.3	28.8
SPANNWEITE AUSGELEGT	11.83	12.30	12.87	13.47
STRECKUNG AUSGELEGT	6.1	6.1	6.1	6.1
ABFLUGMASSE [kg]	60-80	75-95	90-110	105-125
KAPPENGEWICHT [kg]	4.3	4.7	5	5.3
KAPPENGEWICHT [kg] EXTRA LIGHT	4.05	4.45	4.75	5.05
HOMOLOGATION	C	C	C	C

FLYING IS OUR PASSION



Wing: Griffin
Location: Faroe Isles
Photo: Jerome Maupoint



GIN

www.gingliders.com



SUPAIR EONA 2

Supair hat mit dem Eona 2 eine neue Version des EN A Schulschirms herausgebracht, er ist in 3 Farben erhältlich (Fluor, Volcano und Grass) und deckt mit 5 Größen einen „breiteren und kohärenten Gewichtsbereich“ ab als der Vorgänger.

Das Aufziehverhalten sei noch besser, progressiver und gleichmäßiger.

Die innere Struktur ist ebenso wie der Leinenplan vereinfacht worden, dabei sollen gleichzeitig das Bodenhandling und die Leistung verbessert worden sein. Außerdem wurden 300 g Gewicht eingespart, und die Tragegurte sind dünner und einfacher zu handeln. 



Der EN A Pioneer 3 von Independence

ZWEI MODERNE EN A

INDEPENDENCE PIONEER 3 SKYMAN ROCK 2

Der Pioneer ist der „Highend-Einsteigerschirm für Freizeit und Genusspiloten“, er wurde in der Version 3 von Grund auf neu entwickelt. Er soll für Anfänger während der Ausbildung ebenso geeignet sein wie für entspannte XC-Touren. Im Vergleich zum Vorgänger sollen die passive Sicherheit, das Startverhalten und die Gleitleistung deutlich verbessert worden sein. Moderne Elemente wie Diagonal-Ribs und Kunststoffdrähte in der Profilnase sind natürlich Teil des Konzepts sowie ein stark vereinfachtes Leinen-Setup.

https://www.independence.aero/de/produkte/gleitschirme/pioneer3_LTF-EN_A.html

The Skyman Rock 2 ist wie die Vorgängerversion ein sportlicher All-rounder, der sich durch sein Startverhalten und ein dynamisches Handling auszeichnen soll. Ursprünglich war er als „sicherer“ EN B geplant, er konnte dann aber sogar EN A bekommen. Trotz des deutlich niedrigeren Gewichts konnte die Leistung laut Skyman im Vergleich zum Vorgänger-Modell „deutlich gesteigert“ werden, The Rock 2 soll auch dank geringem Packmaß ein „idealer Begleiter für Wanderungen und Reisen, aber auch für Allround-Piloten“ sein.

Er wird mit dem besonders leichten, robusten D10-Tuch gebaut.
<https://www.skyman.aero/de/gleitschirme/The-Rock-2-LTF-EN-A.html>

Der EN A Rock 2 von Skyman



Beamer 3 in real action! – High Adventure



VIDEO: "ECHTE" ÖFFNUNGEN HIGH ADVENTURE BEAMER 3

Der Acropilot François Ragolski fliegt mit einem High Adventure Beamer 3, eine steuerbare Rettungskappe, die wir schon mehrfach vorgestellt haben. François hat bei seiner Kunstflugpraxis auch in Wettkämpfen den Retter schon mehrfach ernsthaft benötigt.

Dabei lief oft die GoPro mit, und aus den Sequenzen hat François einen interessanten Film zusammengeschnitten. Dass er dabei den entspannten Gesichtsausdruck beibehalten konnte, lag aber auch an der großen „Arbeitshöhe“ bei den Vorkommnissen ... 

www.highadventure.ch/de/beamer-3.html



Unser letzter Beitrag zum Beamer



NEWS

PARATROC

TUBE BAG + COMPRESS BAG

Der französische Händler Paratroc hat einen ganz neuen Pack- und Kompressionsack im Programm. Er soll trotz geringem Gewicht und kleinem Packmaß sehr solide und UV-beständig sein (metallische Schicht innen). Einige Details laut Hersteller:

- Hochwertige Schnallen
- Tragegurte-Tasche
- Belüftungs-Mesh
- Transportbeutel
- Länge = 2.7 m
- Gewicht: ca. 260g

Preis 79€

<http://www.paratroc.com/en/tube-bags/13328-paratroc-tube-bag-compress-bag-250gr.html>





UND NOCH EIN NEUES VARIO ... VARIO UNGRAVITY

Ein russischer Pilot und Ingenieur will ein ganz neues Vario anbieten, das nur 21 g wiegen soll, und IGC-Tracks dank internem GPS mitschreiben kann sowie über Bluetooth 4.1 die Daten weitergeben.

Als ganz besonderes Feature wird die geplante Wasserresistenz genannt (IP 68, 30 Minuten eintauchen auf 2 Meter Tiefe) sowie die Umsetzung von Beschleunigungswerten in der Vario-Akustik – das spricht für eine mögliche Acro-Nutzung.

Nicolay Malkov braucht 150 Vorbestellungen zu 190 €, um die Serienproduktion lancieren zu können. , <https://ungravity.store/>

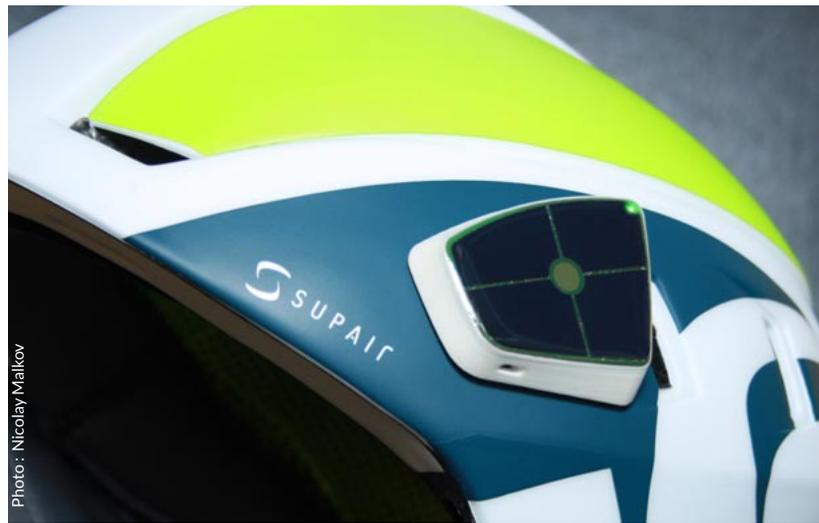


Photo: Nicolay Malkov

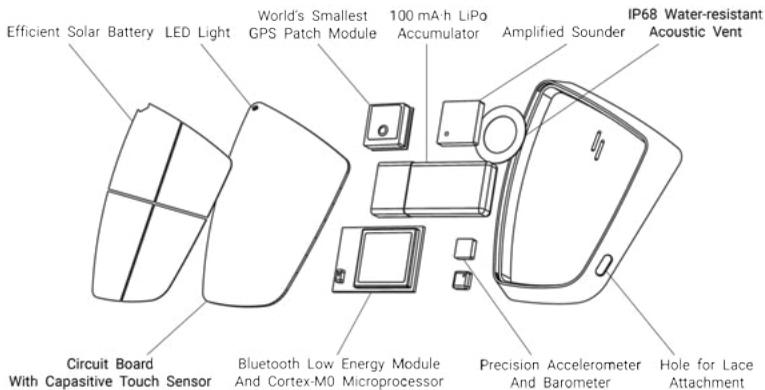


Photo: Nicolay Malkov

FLOW ALIGNED RIBS

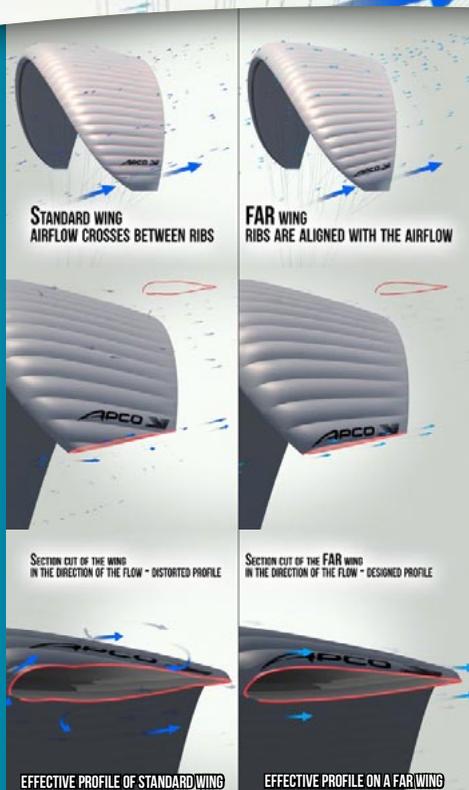
FAR more than ever before

NEO CONTAINER LITE



L Der Container Lite von Neo, in seiner Ultralight-Version, ist in vier Größen erhältlich: S, M, L und Tube. Mit dem Sitzgurt Stay Up wird er serienmäßig geliefert. Er wird in Frankreich aus Dyneema-Rip-stop-Stoff gefertigt und wiegt 90g.

www.flyneo.com/de/container-light/



Flow Aligned Ribs (FAR*) is a conceptual change in the way paragliders have been designed until today (Apco and the rest of the industry).

Traditionally, due to a paragliders curvature / anhedral, ribs progressively become less and less aligned to the angle of airflow on the wing as you move closer to the wingtip.

The FAR concept is, to gradually change the angle of the ribs so that they are aligned with the flow across the span of the wing. On wings designed using FAR, the ribs are positioned as normal on the centre of the wing, and gradually change direction towards the tips of the wing.

With the FAR rib layout, air flows over the wing without crossing ribs, and the flow "sees" the designed profile and not a distorted shape as it used to be until today.

Wings designed using FAR, result in the cleanest most efficient airflow over the glider, reducing drag, minimising turbulent airflow and therefore increasing lift / performance.

We believe that this concept will be embraced by the entire paragliding industry and that in a few years all wings will be designed in this way, as it is the correct way!

This concept will gradually be implemented into our entire range of wings!

The Flow Aligned Ribs is another example of Apco Aviation Setting Future Standards.

*Patent Pending



WWW.APCOAVIATION.COM
Setting Future Standards since 1974



BRINGE EIN BISCHEN MEHR FARBE IN DEN HIMMEL

Ein Pionier in leichten Fluginstrumenten, Ascent stellt seit 2008 Varios für das Handgelenk und mit Gurthalterung her.

Jetzt in fünf aufregenden neuen Farben!

Das ascent h2 vereint alles was du brauchst und möchtest in einem kompakten, erschwinglichen und leichten Produkt.

- Nur 83 g mit Gurthalterung (98 g mit Armbandhalterung)
- Nur 8.3 cm x 5.4 cm x 1.5 cm (Echt, es ist wirklich so klein...)
- Kostenlose Software-Updates

ascent[▲]
reach for the sky



ADVANCE DAYPACK 3

Mit dem Daypack 3 von Advance sollen Piloten ihre Leidenschaft fürs Fliegen „in den Alltag tragen“. Das stylische Design entspricht dabei dem neuen Comfortpack 3 Gleitschirmsrucksack, das Innere wurde speziell für Freizeit und Alltag konzipiert. Ein separates Laptopfach und ein Hauptfach mit intelligenter Innenraumaufteilung bieten Platz für alle wichtigen Utensilien. Ergonomische Schulterträger und ein Mesh-Rückenteil sollen für „maximalen Komfort“ sorgen. Er ist in drei Farbkombinationen erhältlich. Mit 20L Volumen wiegt er 610g.

<https://www.advance.ch/de/daypack>





Lerne glücklich und sicher
Gleitschirmfliegen mit Papillon
Paragliding, Deutschlands
beliebtester* Flugschule!

*seit 2000 gem. erteilter Lizenzen

INFOS • TERMINE • GRATISKATALOG:
PAPILLON.DE

Wasserkuppe • Sauerland • Ruhpolding • Stubai • Lüssen

NEWS

KRUSHEVO OZONE OPEN 2018

Das erste Ozone Krushevo Open findet vom 22 bis zum 28 Juli in Mazedonien statt. Das Konzept ist dasselbe wie jenes des legendären Chabre Open-Wettbewerb: ein Streckenflug-Wettkampf „ohne Stress“, wo es vor allem um den Spaß beim Dabeisein und den Lerneffekt geht: ein Coaching durch den bekannten Jocky Anderson gehört dazu..





EXOMO INTEGRAL

Den elektrischen Antrieb „Integral“ von Exomo kann man jetzt sowohl in einem MacFly-Chassis bekommen (die Marke der Familie von Alexandre Mateos und Marie Mateos), oder aber im Impuls-Rahmen. Das Gerät gibt es so ab 11900 €.

<http://aeronature.com/electric-paramotor-set-exomo/>





Beim Landeanflug ist das gemütliche Basislager in Form einer Segelyacht zu sehen...

SIEBEN NOCH NIE BESTIEGENE GIPFEL

1. ANTARKTIS

Im vergangenen Winter haben Juraj "Ďurifuk" Koreň und Michal Sabovčík die erste Etappe ihres Projekts "Sieben noch nie bestiegene Gipfel" vollendet: "climb and fly" auf sieben jungfräulichen Gipfeln, auf den sieben Kontinenten. Die neue Generation ultraleichter Schirme macht dieses Abenteuer möglich. Hier der Bericht über die erste Herausforderung in der Antarktis...

Der Wild Spur, ein jungfräulicher Gipfel in 1.057 Metern über dem Meeresspiegel. Ein siebenstündiger Aufstieg am 11. Januar 2018, mit einem anschließenden Flug von ... sieben Minuten!

Antarktida - Wild spur 11.01.2018
Michal Sabovčík
Juraj Koreň
Prvovýstup: "Život je Life" ľad a sneh do 90° TD
Panenský vrchol "DIVOKÁ" 1057 m. n. m.
Venovaný Cyrilovi Koreňovi
S 64°41'3563"
W 62°30'3297"
Čas výstupu od hladiny mora: 7hod.
Zostup pomocou padákov: 7min.



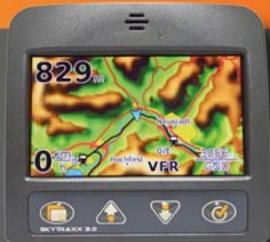


Nach einer Woche Segeln über die Drake Passage ist der Kontinent Antarktis in Sicht...

Alpinisten und Gleitschirmflieger haben viele Gemeinsamkeiten. Neue Gebiete entdecken, manchmal sogar nie zuvor erkundete und schwer zugängliche. Oder auch „Linien“ suchen und folgen: Das macht man vor allem mit Speedridern und Miniwings. Immer mehr Kletterer bedienen sich eines Gleitschirms als Abstiegshilfe, eine logische Verlängerung des beim Aufstieg erlebten Abenteuers. Das moderne Material macht „Climb & Fly“ leichter als je zuvor. Das 2 kg leichte Flugzeug stört beim Aufstieg durch eine senkrechte Rinne wenig, auch nicht an einer überhängenden Wand. Allerdings ist Er-

fahrung in beiden Disziplinen erforderlich: Im Gegensatz zum klassischen Hike & Fly ist beim Paraalpinismus oft höherer Einsatz erforderlich, vor allem auf exponierten Gipfeln, weit weg von den gewohnten, manchmal sogar nie zuvor betretenen Geländen. Wir möchten diesen Abenteuergeist noch weiter treiben und von sieben unberührten Gipfeln auf sieben Kontinenten abheben. Wir beginnen im Dezember 2017 mit der Antarktis. Ein 17 m langes Segelschiff dient als Basis. Start ist in Ushuaia, es geht über Kap Horn und die Drake Passage zu diesem Kontinent aus Schnee, Eis und Bergwänden, die hoch vor uns aufragen.

SKYTRAXX



OHNE KOMPROMISSE
www.skytraxx.eu info@skytraxx.eu

Punk EN-B

Zeit für Veränderung

Rebellisch, flott und interessant. Nicht nur Gerede, der Punk erzählt dir die Wahrheit über die Luft. Bleib informiert, mach deine eigenen Entscheidungen, flieg den Punk.



BRUCE GOLDSMITH DESIGN

www.flybgd.com/de

Ganz sicher wird es hier fliegbar sein! Das Wetter ist günstig, wir steigen mit Tourenski auf einen ersten 600 m hohen Gipfel. Die Bedingungen bleiben perfekt, und wir gleiten in ruhiger Luft über unwirkliche und völlig wilde Landschaften hinweg. Wir fliegen in der Antarktis...

Nach einem weiteren Segeltag kommen wir in Port Lockroy auf Wiecke Island an. Hier erheben sich die Berge 1.000 m hoch über uns. Wir bereiten Kletter-, Flug- und Bivakaurüstungen vor. Alles in allem kommen wir doch auf ungefähr 15 kg. Die Bedingungen sind nicht mehr so günstig, der Schnee ist weich, und Lawinen zwingen uns zur Umkehr. Immerhin, die Antarktis hat im Januar einen Riesenvorteil: Es ist 24 Stunden lang hell.

Wir steigen am nächsten Tag 850 m auf einen Gipfel hinauf. Kleine Wolken schmiegen sich gegen die Wände über uns, aber es wir finden schöne Linien im Gleitwinkelbereich, um wieder Richtung Basislager abzugleiten. Die modernen Schirme eröffnen ungeahnte Flugmöglichkeiten. Natürlich gibt es hier keine Thermik, aber die suchen wir auch gar nicht.

Die nächste Nacht ist sogar in unserer geschützten Bucht recht bewegt: Ein Landwind erhebt sich und schüttelt unser schwimmendes Basislager derart durch, dass der Anker fast ausgebrochen wäre. Am nächsten Tag segeln wir nochmal weiter und kommen schließlich in einer Bucht an, in der sich unser mögliches Ziel am Horizont abzeichnet: ein namenloser Berg in der Wild-Spur-Kette. Er ist sicher an die 1.000 m hoch und nirgends beschrieben. Eine magische und logische Linie scheint sich nach oben zu ziehen, und mit dem Fernglas entdecken wir auch mögliche Landeplätze am Fuß dieser Herausforderung.



Hier war es noch ein Sonntagsspaziergang.



Die letzten Meter in einer senkrechten Rinne, das Flugzeug auf dem Rücken dabei...

Wir ankern in der Mitte der Bucht, der Skipper bringt uns im Beiboot an Land und wir beginnen den Aufstieg. Während wir langsam einen senkrechten Überhang hinaufgehen, werden wieder einige Kumuluswolken gegen die Wände gedrückt. Wenn das so weiter geht, werden wir nicht fliegen können.

Langsam arbeiten wir uns weiter nach oben, der Fels ist brüchig, von Wind und Schnee zerfressen. Nach sieben Stunden und einem letzten Überhang ist die Rinne besiegt, wir stehen auf dem Gipfel. Das GPS zeigt 1.057 m an.

Bleibt der Flug, der nicht wegen der Wolken, sondern wegen des nun von der anderen Bergseite kommenden Windes fragwürdig wird.

Mein Vorschlag: 100 m auf der anderen Seite abzustiegen und dort Wind von vorne zu starten, dann den Berg zu umfliegen und eine Zone unterhalb des Höhenwindes zu durchqueren. Das ist eine heiße Sache, aber mit unserem Material machbar. Ich erfrage zur Sicherheit per Funk beim Skipper die Windrichtung und die Bedingungen am Boden. Er antwortet, es genüge, die ankernde Segelyacht anzuschauen, die mit dem Bug in Windrichtung steht. Wir lachen, denn von hier aus ist das Boot nur ein kleiner, weißer Punkt.



flying tent

ENTDECKE DAS RAFFINIERTESTE

HÄNGEMATTENZELT

www.flyingtent.com



Am anderen Ende der Welt mit einem Airdesign SuSi3 spielen. Es handelt sich um die neueste Version dieses super einfachen Schirms, der in Größe 16 (Startgewicht 50-75 kg) EN B homologiert ist und in derselben Größe als EN C für ein Startgewicht von 75-89 kg. Für diese Reise haben wir einen der ersten Prototypen bekommen.

Hier oben sind wir völlig allein und mit Sicherheit die ersten Alpinisten, die diesen Gipfel überhaupt betreten. Da gilt es, die richtigen Entscheidungen treffen. Durch eine Lee-Zone fliegen, tausende Kilometer von jeglicher Zivilisation entfernt, ohne Rettungsschirm und ohne Rückenprotector, das bedeutet viel zu riskieren.

Auch die Landung am „Strand“ wäre im Fall einer Wasserlandung ganz sicher eine tödliche Falle. Wir haben Zweifel, gleichzeitig aber auch Vertrauen in unseren guten Stern und unser Material.

Jetzt gilt's. Miso startet zuerst und verschwindet hinter dem Bergrücken, ich hebe gleich darauf ab. Was für ein Gefühl von Freiheit, ohne Anstrengung die steile Rinne zu überfliegen, die wir während eines langen und mühsamen Aufstiegs hinaufgeklettert sind.

Eine Lawine jagt zufällig gerade eine andere Rinne hinab: was für ein unglaubliches Schauspiel ...

Rückkehr nach
Südamerika bei
Windböen von 55 Knoten
(100 km/h).





Über einem Meer mit Eisschollen fliegen:
willkommen in der Antarktis.

Die Luft bleibt recht beherrschbar, die Turbulenzen im Lee sehr gemäßigt. Wir haben die erste Herausforderung erfolgreich beendet und sind auf einen hohen, unberührten Gipfel in der Antarktis gestiegen, und von dort durch die Luft zurückgekehrt. Wir sind Pioniere, haben aber auch ein wenig Glück gehabt. Gleich nach der Landung fallen die ersten Schneeflocken ...

Wir hatten auch einen Single Skin UFO an Bord. Dieses Schirm stammt aus dem Jahr 2015 und ist weniger leistungsstark als die anderen aktuellen Single Skins, wird aber oft von Kletterern benutzt.



“Tief im Inneren eines jeden Kletterers gibt es einen unzertrennlichen Gefährten für alle Gefechte: die Leidenschaft.“

fly it your way



GERONIMO²
LTF/EN B

independence
paragliding

Gleitschirmausrüstung seit 1990

www.independence.aero



GRASSHOPPER
LTF/EN A

GLEITSCHIRME



INNOVATION

GURTZEUGE



TRIGON

RETTUNGSSYSTEME

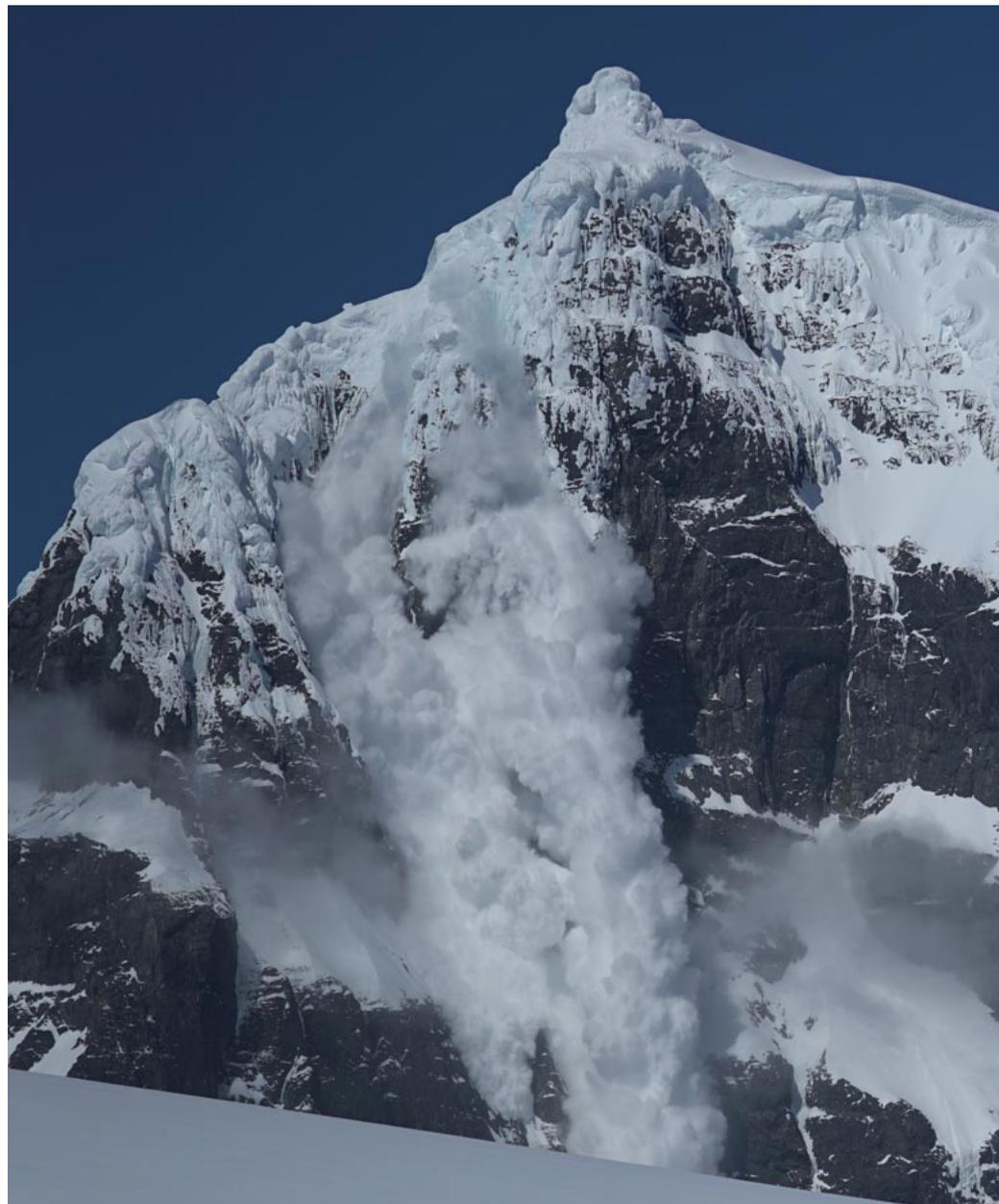


HI-TEC

ZUBEHÖR

Lawinen waren unsere ständigen Gefährten am anderen Ende der Welt ...

Bei der Rückkehr nach Ushuaia heulen Winde von 30 bis 50 Knoten um unseren Mast und legen das Boot in die Wellen, während wir uns mit 10 Knoten in den Norden vorankämpfen und in unseren Köpfen das unglaubliche Abenteuer dieser ersten Flüge über diesen Bergen noch einmal erleben. Danke an den Fortschritt in unseren Sportarten, vor allem im Gleitschirmbereich. 2 kg Schirm auf ein unglaublich kleines Packmaß zusammengefaltet lassen Platz für Kletterzeug und sind ausreichend leistungsstark für lange Gleitflüge - dem „Climb and Fly“ steht eine goldene Zukunft bevor, sei es in den Alpen oder am Ende der Welt ..





OZONEs Instagram Feed ist voller großartiger Geschichten von Team Piloten und atemberaubenden Bildern ihrer Abenteuer. Folge uns, und hole dir deine tägliche Dosis Fluginspiration!
[INSTAGRAM.COM/OZONEPARAGLIDERS](https://www.instagram.com/ozoneparagliders)



RUSH 5

Der Rush 5 ist ein sportlicher Leistungs-Intermediate Flügel, der mit der Technologie von Enzo 3 und Zeno entwickelt wurde. Eine 3D Formgestaltung der neuen Generation, eine veredelte OZONE SharkNose, ein neuer Leinenplan für geringen Widerstand und eine neue Innenstruktur haben Geschwindigkeit, Gleitleistung und Solidität auf ein bislang nicht dagewesenes Level in seiner Klasse gehoben.

WWW.FLYOZONE.COM

Pilot: Luc Armant Photo: David Dagault Location: Gourdon, France



Für den Piloten, der hier das Foto gemacht hat, ist hoch aus der Luft, weit vom Gelände entfernt, die Einschätzung der Steigwerte schwierig. Photo Michael Nesler/Profly

VOM NACKTEN FEELING ZUR SCHWARMINTELLIGENZ

Nur „nackt“ nach Gefühl, oder einfach nach Varioton, oder mithilfe des Displays, oder mit Beobachtung anderer Piloten im selben Bart, oder gar im Funk-Schwarm-Netz auf mehreren Kilometern Distanz? Der Gleitschirm ist eines der wenigen Luftfahrzeuge, mit denen „instrumentenmäßig“ alles möglich ist, vom simpelsten Feeling bis zur Hi-Tech.

Der Gleitschirm ist eines der seltenen Luftfahrzeuge, die völlig ohne Instrumente auskommen. Nicht einmal ein Fahrtmesser wird benötigt, der bei allen dreiaxigen Fluggeräten unverzichtbar ist. Denn solange der Pilot seine Hände nicht unterm Hintern hat, kann er normalerweise nicht zu langsam fliegen und damit den Strömungsabriss provozieren. Bei einem Flugzeug hingegen passiert das sehr schnell. Mit einem Gleitschirm kann auch nicht so schnell geflogen werden, dass sich das Flugzeug in Einzelteile zerlegt. Unsere Pendelstabilität verhindert das dauerhafte Pilotieren in

einem Sturzflug-Anstellwinkel ... Diese Simplizität unserer Flügel gewährt uns ungeahnte Freiheiten, um die uns Flugzeugpiloten gar beneiden mögen.

DUDEK paragliders
 MINI PLANE
 Adventure
 AIR CROSS
 FRESH BREEZE
 paraJET
 simplify

Flugschule
 Freeman
 ...feel free!
 (+49) 01578-27 8888 0
 www.flugschule-freeman.de

FLYMASTER
 KANGOOK TEAM PARAGLIDERS
 ADVANCE
 OZONE PARAGLIDERS
 spot Ready for Adventure

ION
5



ION 5 - Evolution einer Legende

EN/LTF B-Gleitschirm: Der Erlebnis-Intermediate

Willst du entspannt weit fliegen? Der ION 5 ist dein Ticket dazu. Er fliegt so sicher, komfortabel und unkompliziert wie seine Vorgänger. Aber er wird dich mit noch mehr Leistung und einem präziserem Handling überzeugen. Ein echter ION eben.

Dreileiner - 51 Zellen - Streckung 5,16 - Semi-Leichtbauweise (Größe S 4,65 kg)

www.nova.eu/ion-5



IN DER THERMIK

Beim Soaren in Hangnähe brauchen wir kein Vario, um zu steigen: Visuelle Bezugspunkte in Verbindung mit Bewegungen reichen aus, damit ein halbwegs erfahrener Flieger sieht, wo es am besten nach oben geht. Das ist genial. Wir fliegen frei wie die Vögel, nur nach Gespür, wir „messen“ mit Auge, Hintern, Hand und Nase.

Weiter weg vom Hang sieht die Sache anders aus. Bei spürbarer Beschleunigung fühlt es sich theoretisch gleich an, ob wir von -3 m/s auf -1 m/s oder von 0 m/s auf +2 m/s umsteigen. Und doch müssen wir im ersten Fall Gas geben, im zweiten eindrehen. Ohne Vario ist es schwierig, hier den Unterschied zu erkennen. Einige sehr erfahrene Piloten behaupten, auch ohne Vario effizient zu fliegen, selbst wenn sie in großer Höhe oder weit ab vom Hang unterwegs sind. Es stimmt, die Luftbewegungen fühlen beim Einfliegen in die Thermik nicht gleich an wie beim Herausfliegen aus einem Abwind, auch wenn die Variodifferenz dieselbe ist. Vor allem sehr gestreckte, hochklassige Flügel informieren durch ihre Bewegungen über die Luftmassen.

Der Wettkampfpilot Maxime Bellemin berichtet uns von einem aufschlussreichen Flugerlebnis: Er hatte sich einen Integralhelm gekauft und hörte bei seinem ersten Flug mit diesem Helm das Vario nicht mehr richtig. So kam es, dass er das Fliegen nach Gefühl neu entdeckte. Seither fliegt er am Tag vor einem Wettkampf meist ohne Vario, um das „Körpergefühl neu zu justieren“. Trotzdem nutzt er natürlich während des Wettkampfs sein Naviter Oudie 4 nicht nur zum Fliegen zwischen den Wendepunkten, sondern auch zum Anzeigen

VARIOS DER NEUEN GENERATION

Seit einigen Jahren gewinnt eine neue Generation von Varios an Bedeutung. Sie nutzen alle verfügbaren Sensoren wie Beschleunigungsmesser und Gyrometer zum Aufspüren von Thermik, wir haben das Prinzip bereits mehrfach detailliert erklärt.

Ein echtes AHRS-System benötigt Gyrometer, Beschleunigungsmesser und Magnetometer, um Thermiken noch früher ausfindig zu machen. Der Hersteller des XCTracer behauptet, die dreidimensionalen Daten des GPS ebenfalls in seinen Algorithmus zu integrieren.

Natürlich nicht das vom GPS gemessene absolute Steigen, das viel zu ungenau ist, sondern die Geschwindigkeit. Diese Messung ist dank Dopplereffekt auch bei kleinen Veränderungen sehr präzise.

Andere Hersteller sagen, dass sie zwar zahlreiche Versuche in Richtung AHRS unternommen haben, sie aber mangels ausreichender Effizienz wieder aussetzten. Syride nahm sogar eine Weile das Gyrometer aus seinen Modelle heraus und lieferte lange Zeit eine Instant-Vario-Funktion, die nur auf Beschleunigung und Barometer basierte. Das sei vollkommen ausreichend.

Im Sys'Evolution hat Syride das Gyrometer dann wieder eingeführt. Sind die Gründe dafür reines Marketing, weil eben immer mehr Piloten die Funktionen einer kleinen Trägheits-Zentrale verlangen?

Auf den Messeständen ist es ganz klar beeindruckend, wenn die Geräte schon bei Höhendifferenzen von wenigen Millimetern piepsen.



Was ist AHRS, was soll es im Vario bringen? Unsere detaillierten Erklärungen sind wie immer weiterhin kostenlos nachzulesen.

Der XC Tracer nutzt für die Variofunktion alle Sensoren: Magneto, Gyro, Beschleunigung, Baro plus neuerding GPS.



Im Skydrop werden wie in vielen anderen Geräten auch „nur“ Gyro, Beschleunigung und Baro in der Variofunktion verarbeitet.



Effizient eindrehen dank Technik oder Feeling?



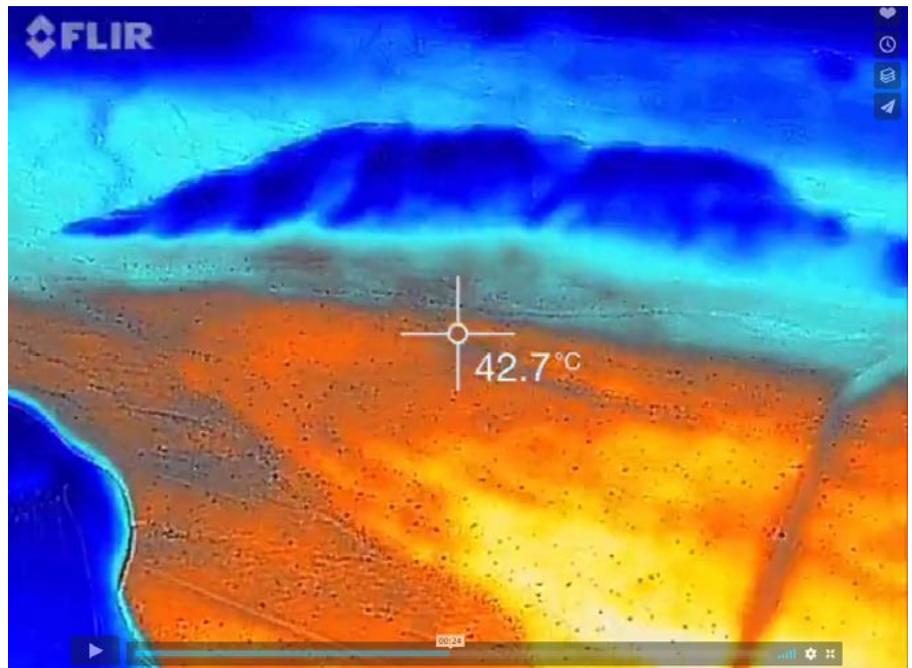
Das TAS von Flymaster bekommt (eines Tages) die Funktion "Thermal Sniffer"

Doch in der Flugpraxis erscheint es tatsächlich einfacher, insbesondere schwache Aufwinde zu nutzen mithilfe eines AHRS-fähigen Instruments. Viele sehr gute Piloten bestätigen das. Aber was ist, wenn es nur ein Placebo-Effekt ist, der uns hier Flügel verleiht?

Fest steht, dass der Algorithmus sehr intelligent sein muss und viel Prozessor-Leistung erfordert. Und seine Entwicklung ist nicht einfach: Wir hatten beispielsweise festgestellt, dass die ersten XCTracer fälschlich positive Werte bei einem Nullschieber in der Kurve angezeigten. Inzwischen scheint dieses Problem jedoch gelöst zu sein.

THERMOMETER?

Seit langem arbeiten Hersteller wie Flymaster an einem anderen Sensor, der theoretisch den Nachweis von Thermik verbessern könnte: das Thermometer. Eine warme Luftblase kann auch über die Temperatur messbar sein. Flymaster hat das mit seiner TAS-Sonde gemacht, aber diese „Thermal Sniffer“ genannte Funktion befindet sich nunmehr im Standby-Modus. Sie war nicht ausreichend effizient. Aber eines Tages ...



Armin Harich von Skywalk hat in der Wüste Namibias mit einer Thermikkamera zum Anklipsen ans iPhone gezeigt, dass man die Thermikquellen so tatsächlich aus der Luft ausfindig machen und nutzen kann. An "normalen" Flugbergen sei die praktische Umsetzung wegen unregelmäßiger, feuchter Landschaften aber nicht möglich. Sein Film: <https://vimeo.com/153951756>



THERMIK-ASSISTENTEN

Schon 1997, vor über 20 Jahren, gab es den ersten Thermik-Assistenten auf dem Top Navigator von Aircotec – lange vor allen anderen. Er zeichnete dank GPS bei jeder aufgefundenen Thermik einen Punkt auf das Display. So stellte er eine geografische Thermik-Karte zusammen. Das war revolutionär.

Das Prinzip ist heutzutage in ausgeklügelte Form verbreitet und kommt bei den meisten Herstellern zum Einsatz. Es gibt die Variante des in Richtung der letzten Thermik zeigenden Pfeils, die manchmal mit einer Kurve der von Vario und Höhenmesser in den letzten beiden Flugminuten berechneten Werte kombiniert wird. Aber statt zu erfahren, wo der Pilot in den letzten beiden Minuten Steigen hatte, wäre es noch sinnvoller zu wissen, wo es in dieser Gegend generell nach oben geht. Und dafür sind Thermikdatenbanken nützlich (siehe nächste Seite), die in die Fluginstrumente integriert werden können.

Das Problem dabei: die Informationen müssen auf ergonomische Weise für ein kleines Vario-GPS-Display zusammengefasst werden. Selbst bei einem Farbdisplay ist das technisch sehr schwierig. Kein einziger Hersteller bietet bis jetzt eine fertige Lösung an, aber viele Piloten laden sich die typischen Thermiken als Wegepunkte auf ihre Instrumente.

ANDERE FLIEGER ALS INDIKATOREN

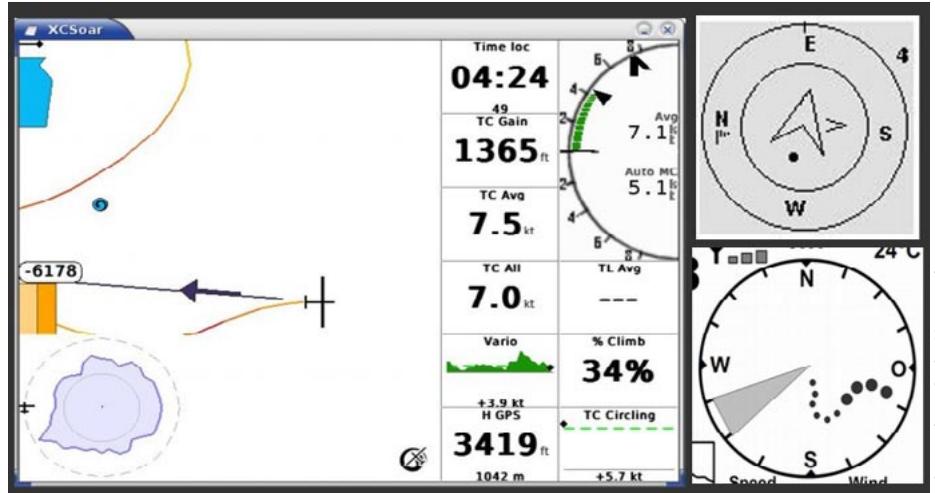
Ein anderer Indikator zum Auffinden von Thermiken sind Vögel und andere Piloten. Erstere sind oft Verräter und scheinen sich köstlich zu amüsieren, wenn es ihnen mal wieder gelingt, uns erfolgreich in die Irre zu führen.

Die anderen menschlichen Piloten hingegen sind von großem Nutzen. Viele Wettkampf-Tasks sind langweilig, da alle ganz risikolos im Pulk bleiben, weil sie dort hundert sichtbare Indikatoren zur Verfügung haben.

Beim PWCA fühlen sich die Organisatoren sogar verpflichtet, an den Regeln zu feilen und die Strecken so auszuarbeiten, dass mutige Piloten belohnt und angeregt werden, den Pulk zu verlassen.

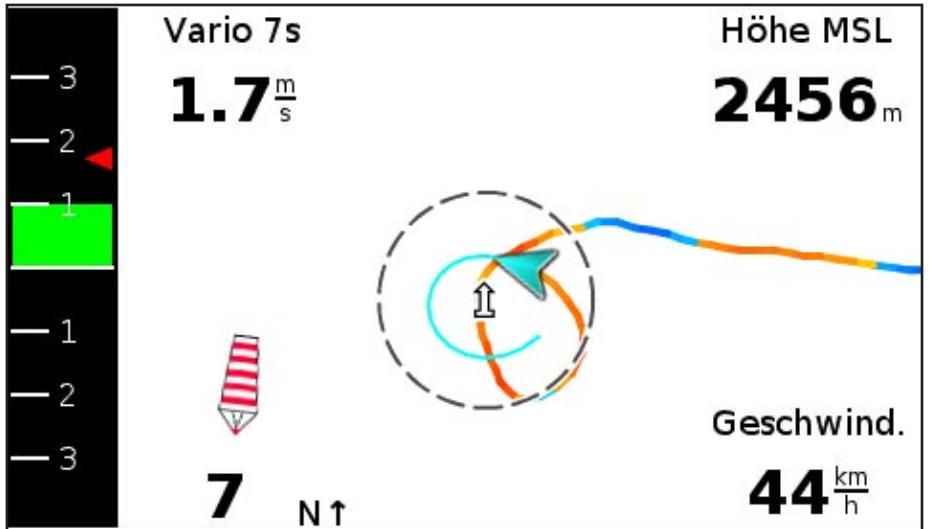
SCHWARM-INTELLIGENZ

Es kann hier auf jeden Fall schon von Schwarmintelligenz gesprochen werden: Eine Gemeinschaft von Individuen fliegt

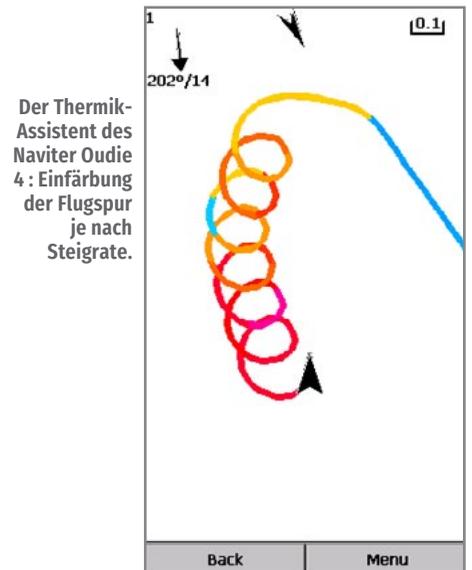


Drei verschiedene Thermik-Assistenten : links das lila Polygon von XCSoar für Android, oben rechts die "Flymaster-Kugel" unter dem Pfeil, und darunter die klassische Steigpunktwolke des Skytraxx 2.

Screenshots: Stefan Ungemach



Der Thermik-Assistent des Sytraxx 3.0: Das Instrument berechnet das wahrscheinliche Thermik-Zentrum und repräsentiert es mit einem Kreis. Die hellblaue Linie ist die Vorhersage der Flugbahn, wenn der Pilot die Steuerleinen-Stellung beibehält. Die Linie muss im Kreis bleiben...



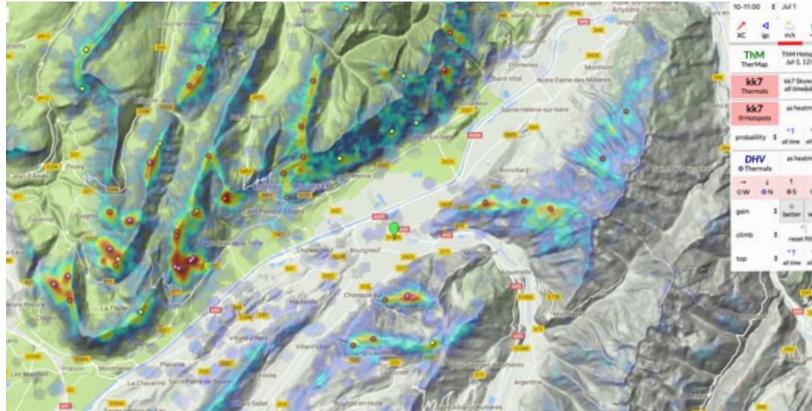
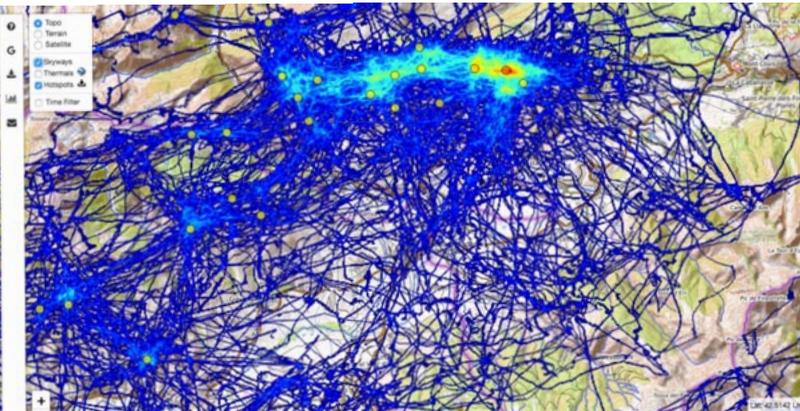
Der Thermik-Assistent des Naviter Oudie 4 : Einfärbung der Flugspur je nach Steigrate.

viel höher und weiter dank der kollektiv gesammelten und verarbeiteten Informationen. Der Variohersteller Skytraxx hat diesen Gedanken weiterentwickelt und mit unleugbarem Erfolg ein elektronisches Kommunikationssystem zur Verfügung gestellt, das die Idee des Pulks noch weiter treibt und auf einen größeren Raum überträgt. Ab Seite 38 erklären wir das FANET-Prinzip genauer...

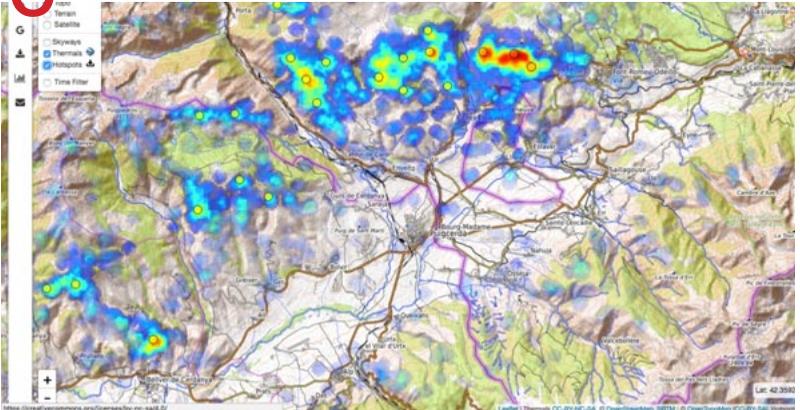


Zwei Piloten kreisen gemeinsam in einer Thermik und beobachten sich dabei: das ist schon fast Mini-Schwarmintelligenz. Photo: Michael Nesler/Profly

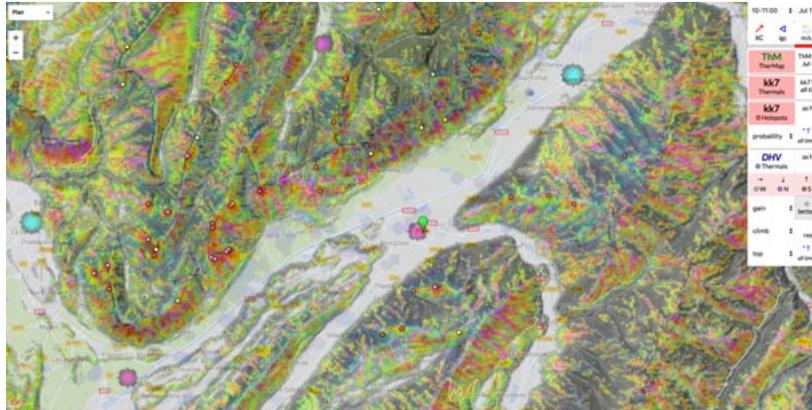
THERMIK-DATENBANKEN Webseiten, die Thermiken verarbeiten und darstellen, arbeiten nach unterschiedlichen Methoden. Am einfachsten ist die Analyse aller auffindbaren XC-Flüge (XC-Contest...) und die Feststellung, wo es genau nach oben ging. Also kollaboratives Fliegen mit Zeitverzögerung. Das Modell KK7 funktionierte ursprünglich so, mittlerweile versucht es aber, die Thermiken an die Abrisskanten zurückzuführen. So kann der Pilot je nach Windrichtung die Suchstellen besser eingrenzen. Das Modell Thermap dagegen berechnet ohne jede Fluganalyse, wo in Abhängigkeit von Topographie und Sonneneinstrahlungswinkel wohl mit Thermikentstehung zu rechnen ist.



<http://www.kk7.ch> analysiert die Streckenflüge der Server (oben) und versucht daraus die Thermiken und ihren Entstehungsort am Boden abzuleiten (unten).



Bernd Gassner mischt auf seiner Seite Thermix das KK7-Modell (oben) mit den Thermap-Probabilitäten, die auf Gelände-Analyse beruhen (unten). Auf der Thermix-Seite kann man geplante Strecken gut im Vorfeld überprüfen. . <https://berndgassner.de/thermix/>





Pulk beim PWCA in Brasilien: fast 100 lebendige Echtzeit-Thermikindikatoren. Photo: Goran Dimiskovski / PWCA



WELTREKORD
MIT EN B SCHIRM



U

Cruise

LTF/EN B

The **NEW** Benchmark
of its category!



Am 1.11.2016 flog Konrad Görg - Chef von AirCross - mit dem U Cruise 446km XC in Brasilien:

"... Die Stabilität der Kappe und das gute Gleiten, aber vor allem die hohe Geschwindigkeit, die mich auch manche Thermik gegen den Wind hat einfliegen lassen halfen mir bei dem Rekordflug. Ein unbeschreibliches Gefühl nach fast 11 Stunden Flug!"

www.aircross.eu





Michael Nesler mit seinem schon etwas älterem Renschler Como

GEGENWIND

Der Konzepteur Michael Nesler erklärt hier, warum er lieber etwas weniger "instrumentiert" fliegt - obwohl man diesem vielseitigen Aerodynamik-Spezialisten sicherlich keine Technikfeindlichkeit vorwerfen kann...

VARIOMETER - WAS BRAUCHT MAN WIRKLICH?
Bei diesem Thema habe ich sicherlich eine ganz eigene, alles andere als trendkonforme Meinung. Es gibt inzwischen Flugcomputer, die nicht nur das absolute Steigen dank Lage-, Druck- und Beschleunigungssensoren verzögerungsfrei anzeigen, sondern sogar die Position der zu erwartenden Thermik grafisch am Display darstellen.

Ich habe einige dieser technischen Wunderwerke intensiv getestet, wie das Alfapilot M16, das Compass Evo Pro, diverse Tablets mit XC-Soar und Flynet. Letztlich bin ich immer wieder zu meinem inzwischen alten Como Solar von Renschler zurückgekehrt.

Es braucht keinen Strom, es muss nicht geladen werden, es piepst, wann es piepsen muss. Dazu bietet es mir alle wichtigen Daten (GPS, Höhen, Temperatur, Steigen, Richtung...)

Das Beste ist: Ich muss es im Flug nie betätigen und es geht nie der Strom aus. Flugcomputer lenken mich nicht nur ab, sondern sie verändern schleichend meine Wahrnehmung, mein Fluggefühl: Ich höre nicht mehr die feinen Veränderungen des Windgeräusches vor dem Eintreffen der Thermik.

Ich spüre auf der Haut nicht mehr den feinen Temperaturanstieg, der die aufsteigende Warmluft ankündigt. Auch mein Gleichgewichtssinn wird von all den Daten im Display unbewusst mehr und mehr abgelenkt. Klar, ich könnte ja einfach nur Wegsehen und weiterhin nach Gefühl fliegen. Irgendwie nagen mich dann aber doch laufend Zweifel, ob das Gerät die besseren Daten liefert. Dieses Zweifeln lässt mich öfter neugierig aufs Display schauen, was

mich aus meinem Flow, meinem Gefühl, meinem Eins-Sein mit Schirm und Wind herausreißt.

Ich hatte vor langer Zeit für mehrere Jahre ein analoges, batteriefreies Variometer von Thommen-Revue. Es war sehr temperaturempfindlich:

Sein Zeiger hat sich schon bewegt, bevor das Steigen spürbar war. Denn jeder Thermik geht ein, wenn auch minimaler, Temperaturanstieg, voran. Irgendwann war das Ding hinüber, die 4500 Schweizer Fränkli für eine neues waren mir zuviel.

Damals habe ich gelernt, meine Sinne so zu schulen, dass ich das Vario nur brauche, um die Steigwerte zu wissen. Beispielsweise, wenn es sich um einen Fast-Nullschieber handelt, oder ich in einem kräftigen Schlauch in Richtung Basis unterwegs bin - ab 6m/Sek mache ich mich dann gerne auf in Richtung Thermikrand! Für mich ist Fliegen eine Mischung aus feinsten Wahrnehmung, Intuition, Flow und einiger weniger Messwerte! 



Ein Skytraxx 3.0 mit der Option FANET+, erkennbar an der Antenne. Das Modul kommuniziert bidirektional mit anderen FANET-Geräten (ab Skytrax 2.0 mögliche Option). Alle FANET-Piloten sehen sich in Echtzeit auf den Displays ihrer Geräte.

Das Modul FANET+ kommuniziert auch mit FLARM-Geräten, aber für den Piloten sichtbar nur in einer Richtung: Die entsprechend ausgerüsteten Segelflieger oder Hubschrauber beispielsweise können uns sofort auf ihren Bildschirmen sehen.

Wir sehen sie aber nicht direkt, sondern nur über den Umweg des FANET-Netzes. Dies wird in der Regel aus dem Internet mit FLARM-Teilnehmer-Daten versorgt ...

SKYTRAXX FANET+

Seit einigen Monaten gibt es bei Skytraxx die Möglichkeit, ein FANET+-Modul als Option oder Nachrüstung im Skytraxx 2 und Skytraxx 3 zu bestellen. Das bietet elektronische Unterstützung zum intelligenten „Schwarmfliegen“ mit anderen Piloten der Region, und zusätzlich FLARM-Kollisionsschutz ...

Von Sascha Burkhardt und Stefan Ungemach

Die Idee eines peer-to-peer Netzes zwischen Piloten ist nicht neu. Seit Jahren gibt es schon das FLARM-System, mit dem mittlerweile tausende von Segelfliegern und eine große Zahl von Rettungs- und Polizeihubschraubern ausgestattet sind.

Es handelt sich dabei um kleine Geräte mit GPS-Empfang und einem Funk-Sender/Empfänger. Alle Geräte senden ständig ihre derzeitige Position, Richtung und Geschwindigkeit aus, jedes andere FLARM-Gerät kann diese Werte empfan-

gen und daraus eine Kollisionsgefahr errechnen und in diesem Fall Alarm schlagen. Außerdem wird der potentielle Gegner auf einem Display angezeigt, oder wenigstens seine ungefähre Peilung durch LEDs verdeutlicht.

Dieses System funktioniert hervorragend und kann beispielsweise unterscheiden zwischen „wir werden knapp aneinander vorbeirauschen“ und „es rummst bestimmt“.

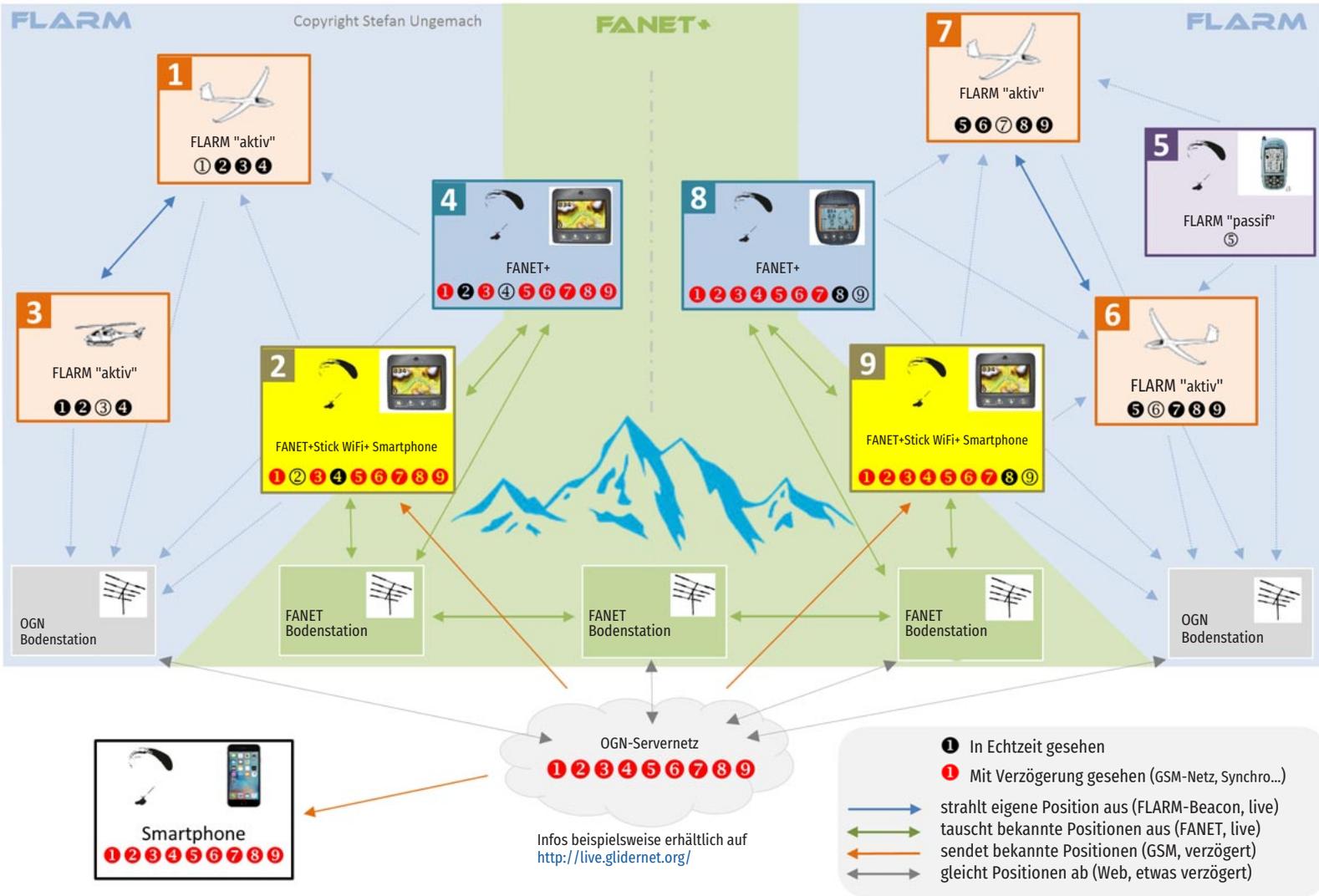
Das FLARM-System wird ebenfalls benutzt, um die Teilnehmer zu tracken: Bodenstationen des „Open Glider Networks“

fischen die FLARM-Aussendungen aus dem Ether und stellen die Positionen auf Internetkarten dar. Perfektes Livetracking!

Früher war das eigentlich sogar eher ein „Piraten-Akt“ der ONG-Vereinigung, die Firma FLARM hat den Nutzen aber anerkannt und lässt dies zu.

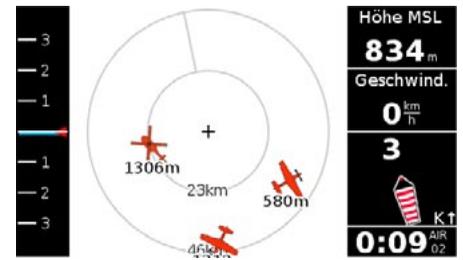
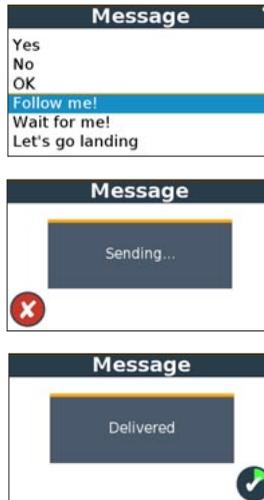
Was das FLARM-System aber bis jetzt nicht kann, ist flugtaktische Infos wie Steigwerte oder gar persönliche Nachrichten zwischen den Piloten austauschen zu lassen. Es ist (noch) ein reines Antikollisionsssystem.

WER SIEHT WEN, WANN UND WIE ?



Jürgen Eckert von der Uni Erlangen hatte, schon lange bevor er Mitarbeiter bei Skytraxx wurde, an einem Peer-to-Peer System zwischen Piloten gearbeitet. Es sollte eine Funkreichweite mit mehreren Dutzend Kilometern haben (Frequenz wie FLARM: 868 MHz) und die Geräte der Piloten regelmäßig miteinander kommunizieren lassen: Austausch von Positionen und Steigwerte sowie Kurznachrichten. Also kein Antikollisionssystem wie FLARM, sondern ein Informationssystem zum effizienteren Fliegen: Wenn der Pilot sieht, dass eine andere einen Kilometer entfernt ständig gut steigt, fliegt er eben zu ihm.

FANET erlaubt im Gegensatz zu FLARM sogar eine Art "SMS"-Kommunikation zwischen den Geräten. Zu Hause vorgefertigte Nachrichten vereinfachen den Ablauf.



So sieht der Pilot dank des Netzes FANET auch andere FLARM-Geräte. Dafür muss er aber entweder via dem optionalen WLAN-Stick mit seinem Smartphone und dem Internet verbunden sein, oder aber die Info über einen anderen FANET-Teilnehmer bekommen haben, der seinerseits im Internet ist. Dies bedingt eine kleine Zeitverzögerung im Sekundenbereich. Andere FANET-Piloten hingegen sind verzögerungsfrei sichtbar.

Das System wurde jahrelang bis zur Serienreife unter dem Namen FANET entwickelt, Jürgen Eckert ist mittlerweile direkt in die Firma Skytraxx integriert. Das System FANET ist aber nicht auf Skytraxx beschränkt: Firmenchef Michael Blank bestätigte uns, dass jeder andere Vario-Hersteller ohne zusätzliche Lizenzzahlungen FANET-Module bei Skytraxx einkaufen kann oder sogar aufgrund der als Open Source offen liegenden Spezifikationen selber bauen darf. Einige Hersteller sind zur Zeit dabei, die Integration in ihre Varios zu überprüfen.

Stefan Ungemach hat das System in Skytraxx-Varios gründlich getestet: Bei zahlreichen Streckenflügen, unter anderem in weniger vertrauten Gebieten der Pyrenäen, haben sich die FANET-Piloten der Testgruppe gegenseitig „inspiriert“ und sind dabei Strecken geflogen, die sie ohne die „Schwarmintelligenz“ mit ziemlicher Sicherheit nicht geschafft hätten.

Natürlich ist das System etwas weniger hilfreich, wenn alle auf gleicher Höhe im selben Bart kreisen. Sobald aber ein Pilot mehrere hundert Meter oder wenige Kilometer entfernt ist und sein Gerät den Kollegen gutes Steigen signalisiert, folgen die anderen nach. Effizient!

Darüber hinaus können sich die Teilnehmer auch Nachrichten schicken, wobei sie auf zuvor angelegte Vorlagen zurückgreifen.

Eine USB-Buchse ist für einen Dongle gedacht, zum Beispiel für die Anbindung eines Smartphones via WLAN-Stick (das Skytraxx hat kein WLAN und kein Bluetooth an Bord). Dann sieht der Pilot mit 1-3 Sekunden Verzögerung auch FLARM-Positionen auf seinem Display dank OGN-Daten, die vom Skytraxx übers Internet abgefragt werden. Oder auch von anderen in der Reichweite befindlichen FANET-Teilnehmern vom Internet ins FANET gespeist wurden.

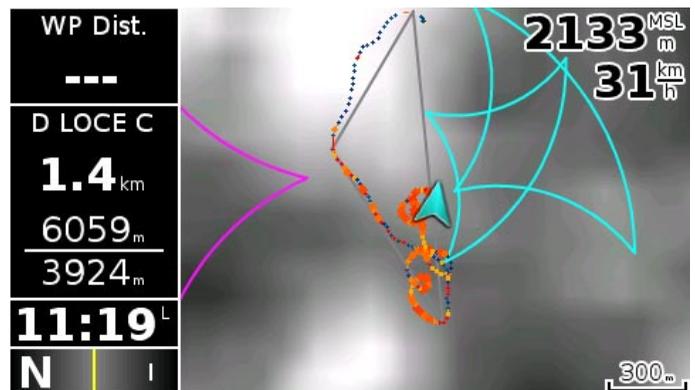
FLARM-Piloten (Segelflieger, Hubschrauber...) können das Skytraxx mit seinem FANET+-Modul dagegen verzögerungsfrei direkt sehen, denn das Instrument ist ein vollwertiger FLARM-Sender.

Es ist aber kein vollwertiger FLARM-Empfänger: FLARM-Hindernisdatenbanken können zum Beispiel nicht geladen werden. Das ist aber innerhalb einer klassischen Luftraumdatenbank möglich. Für die Schweiz sind Kabel und Leitungen in der Luftraumdatenbank des Skytraxx erhältlich (Genauso wie in der App XCTrack beispielsweise). In anderen Regionen hapert's an umfangreichen Daten.

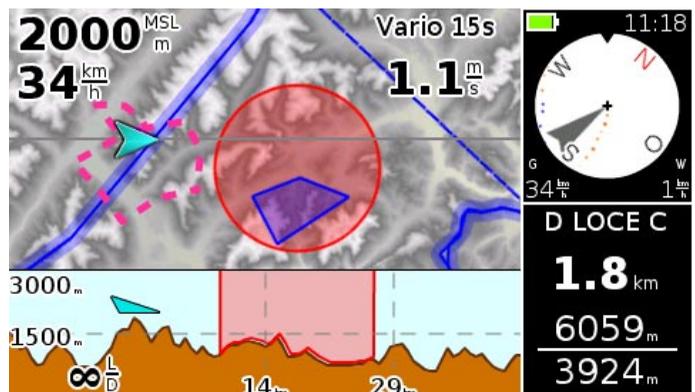


Der Pilot muss den Flugzeugtyp auf Gleitschirm einstellen, er wird dann auch als solcher auf FLARM-Geräten angezeigt. Ebenfalls muss er definieren, ob er getrackt werden will. Dieses Livetracking via des FLARM- und ONG-Netzes ist natürlich sinnvoll, alleine schon aus Sicherheitsgründen. (Die Menüsprache hätte hier natürlich auch auf Deutsch eingestellt werden können.)

Wettbewerbsfunktionen wie Vorschläge für FAL-Dreiecks-Wendepunkte sind auch integriert.



Sehr effizient auf dem kontrastreichen Farbbildschirm des Skytraxx 3.0: die Darstellung der Lufträume, sowohl von oben als auch in der Seitenansicht.



Dass das FANET+Skytraxx kein „ganz richtigen“ FLARM-Empfänger mit direkter Darstellung der „Gegner“ ist, hat unter anderem lizenzrechtliche Gründe: Das Modul wäre deutlich teurer. Zudem würde es mehr Strom verbrauchen.

Das ist aber auch gar nicht nötig: Der Gleitschirm als „stehendes Hindernis“ kann ja einem heranraschendem Segelflieger sowieso nicht aktiv ausweichen. Von diesen rechtzeitig gesehen zu werden, hat aber einen unschätzbaren Sicherheitsvorteil. Zumal mittlerweile auch Militärs teilweise mit der Integration von FLARM experimentieren, und weltweit schon 38000 Luftfahrzeuge mit FLARM ausgerüstet sind, darunter 85 Helikopter der deutschen Bundespolizei sowie Hubschrauber der REGA, des ADAC, der DRF... Und natürlich kann die Livetracking-Funktion des FLARM-Netzes auch mit dem Skytraxx voll genutzt werden, das erleichtert die Suche eines verschwundenen Piloten nach einem Unfall.

Diese Sicherheits-Aspekte sind aber nur ein kleiner Teil der FANET-Erfindungen.

Übrigens können die Geräte durch die Peer-to-Peer-Architektur des Netzes auch über große Distanzen und bei fehlender direkter Sicht kommunizieren, wenn dazwischen ein anderer FANET-Pilot fliegt und sein Gerät automatisch als Relais fungiert.

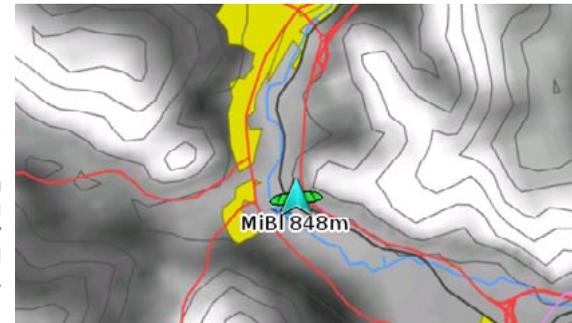
Das System wird zudem ständig ausgebaut: Seit kurzem werden Wetterstationen mit FANET-Modulen ausgerüstet. Sie dienen dann als Kommunikationsrelais, auch ins Internet, und erlauben die Anzeige der Echtzeit-Wetterdaten direkt auf dem Display des Varios.

Der himmlische Peer-to-Peer-Chat wird immer informativer ... 

Andere FANET-Teilnehmer werden auf dem Bildschirm farblich dargestellt: Grün, wenn sie steigen. Auf Wunsch kann auch der genaue Steigwert in einem Dialogfeld angezeigt werden.



An der USB-Buchse kann nun auch ein Dongle angesteckt werden, das mit neuen Zubehör-Optionen wie Fernbedienung oder Fahrtmesser drahtlos kommuniziert. Beim Fahrtmesser handelt es sich um dasselbe Modell wie jenes von Flymaster. Offenbar werden auch die Hersteller im „kollaborativer“...



Der Bildschirm (480 x 272 Pixel) des Skytraxx 3.0 ist erstaunlich kontrastreich und auch wie hier in der vollen Sonne sehr gut ablesbar, obwohl das bei Farbbildschirmen eigentlich eine sehr schwierige Aufgabe für die Hersteller ist. Das Gerät wird von einem Li-Ion 3,7 V 6800 mAh-Akku gespeist, es wiegt 300g, die Abmessungen sind 110 mm x 120 mm x 27 mm. Es hat ebenfalls alle Sensoren an Bord, die für ein besonders schnell ansprechendes Vario mit Einbeziehung der Beschleunigungen und Rotationen notwendig sind. Diese Funktion ist einstellbar.



1673 MSL
m

Schwarm-Flüge
in jeder
Hinsicht...



Das Skytraxx 2.0 Plus mit seinem Graustufen-Bildschirm bleibt im Programm, es kostet 469 € ohne FANET+ /FLARM, 599 € mit. Die Option kann auch nachträglich ausgerüstet werden (149 €, Einsetzung zum Hersteller im Schwarzwald erforderlich)

Das Skytraxx 3.0 kostet 859 € mit der Option FANET+ /FLARM, 769 € ohne. Die Option kann auch nachträglich ausgerüstet werden (149 €, Einsetzung zum Hersteller im Schwarzwald erforderlich)
www.skytraxx.eu



Eine ganz neue Option (Vorstellung beim Festival in Kössen): eine Fernbedienung, mit der die Bildschirmseiten ganz einfach weitergeblättert werden können, ohne die Hand von der Steuerleine zu nehmen.

Ebenfalls ganz neu seit kurz vor Kössen: der **FANET/FLARM Beacon**. Damit können Piloten mit anderen Varios auch als FANET-Teilnehmer und FLARM-Hindernisse gesehen werden. Selber sehen sie natürlich niemanden.



Der Ko-Autor dieses Artikels, Stefan Ungemach, gehört weltweit zu den erfahrensten Spezialisten und Testern von Gleitschirm-Fluginstrumenten. Er ist als Programmierer ebenfalls Entwickler der Fluganalyse-Software **Paraflybook** (Windows)

Als Coach berät er Piloten, Vereine und Flugschulen bei der Organisation von Expeditionen und Flugreisen in verschiedensten Regionen der Welt wie beispielsweise Südafrika.

Er hält auch Vorträge zu diesen Themen.



Photos Ozone, Véronique Burkhardt-Montage erstellt mit <http://www.andreaplanet.com/andreamosaic/>



Photo : Sascha Burkhardt

Drei mal XC-Tracer: ganz vorne der nagelneue XC-Tracer Mini II GPS, dahinter der XC Tracer II und ein XC Tracer Mini.

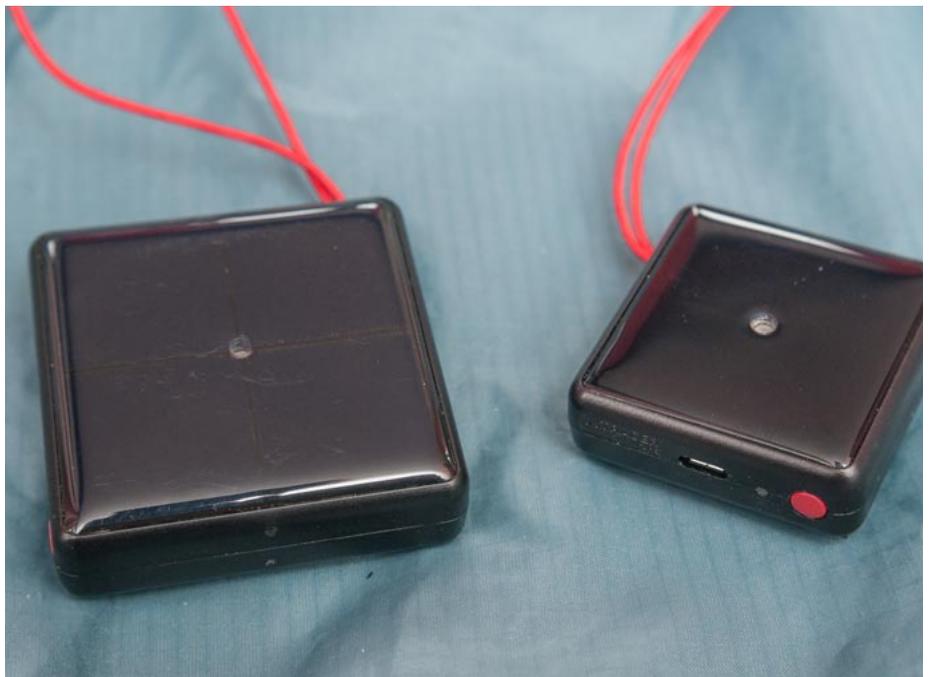
GANZ NEU: XC-TRACER MINI II GPS...

Die XC-Tracer-Geräte haben wir schon mehrfach detailliert vorgestellt. Diese kleinen Varios auf Arduino-Basis, die mittlerweile alle von Solarzellen gespeist werden, waren die Pioniere der AHRS-Technik im Variobau.

Unter Einbindung aller Sensoren wie Beschleunigungsmesser und Gyrometer werden dabei schon kleinste Heber zuverlässig erkannt, und beim Ausfliegen aus der Thermik hört das Gerät im Gegensatz zu klassischen Varios sofort ohne die geringste Verzögerung mit dem Piepsen auf. Die grundsätzliche Technik hatten wir vor zwei Jahren erklärt, der Beitrag kann wie immer noch kostenlos gelesen werden:



Photo : Sascha Burkhardt



Der XC-Tracer II und der im Mai erschienene Nachwuchs XC Tracer Mini II GPS: Der Sprössling kann alles, was der Große macht, er ist aber kleiner und leichter. Nicht verschlucken!



Der Track mit einer neuen Firmware, die in Entwicklungs ist: Die berechneten Windvektoren sollen sehr präzise sein und in künftige Funktionen einfließen. Oft wird unterschätzt, wieviel Entwicklungsarbeit in solchen Geräten steckt. Alleine der XC Tracer Mini II hat laut Hersteller mehr als 25 Prototypen und 20 Monate Entwicklung erfordert. Dabei war übrigens auch Chrigel Maurer involviert.

Schon bei unseren ersten Tests war das System eine effiziente Hilfe, insbesondere bei schwachen Bedingungen. Wir hatten nur einen Mangel festgestellt: In Nullschiebern konnte das Vario beim Kurvenfliegen auch mal grundlos Steigen anzeigen.

Das dürfte jetzt nicht mehr passieren, die Algorithmen wurden mehrfach überarbeitet und werden immer komplexer. Laut Hersteller werden bei den neuen Geräten alle Sensoren in den AHRS-Berechnungen integriert:

- GPS
- Barometer
- Gyrometer
- Beschleunigungsmesser
- Magnetometer

Das GPS dient aber für AHRS nicht als Positionslieferant, seine sehr viel präziseren Geschwindigkeitsmessungen (über Doppellereffekt) sowie die Flugrichtung können dagegen die Bewegungsanalyse laut Hersteller verfeinern. Für die ganzen Berechnungen musste ein neuer Fließkomma-Prozessor her, der auch im neuen Mini II GPS verbaut ist.

Dieser Winzling ist gerade erschienen: Er kann alles, was der größere Vorgänger konnte, aber wiegt auf der Redaktionswaage nur 36 g. Wir haben ihn natürlich schon im Test und werden ihn noch detaillierter mit anderen Geräten vergleichen..

XCTRACER www.xctracer.com			
MODELL	XC TRACER II GPS	XC TRACER MINI II	XC TRACER MINI II GPS
ERSCHEINUNGSJAHR	2017	February 2018	May 2018
STROMVERSORGUNG	SOLAR	SOLAR	SOLAR
BATTERIE	LiPo 800 mAh	LiPo 400 mAh	LiPo 400mAh
AUTONOMIE	20h bis unbegrenzt	20h bis unbegrenzt	20h bis unbegrenzt
DIMENSIONEN [mm]	57.5 x 57.5 x 17.5	44.5 x 44.5 x 16.5	44.5 x 44.5 x 16.5
GEWICHT [g]	60	30	36
BEDIENKNÖPFE	1	1	1
DISPLAY/LED	3 LED	1 LED	1 LED
AKUSTIK	personalisierbar über USB	personalisierbar über USB	personalisierbar über USB
GPS	ja	-	ja
AKKZELEROMETER	ja	ja	ja
GYROMETER	ja	ja	ja
MAGNETOMETER	ja	ja	ja
BLUETOOTH	ja, BLE 4.0	-	ja, BLE 4.0
KABELVERBINDUNG	USB	USB	USB
TRACKLOG	ja	-	ja
TRACKLOG HERUNTERLADEN VIA	USB	-	USB
UPDATE VIA	USB	USB	USB
VERBESSERUNGEN SEIT DER LETZTEN VERSION	Solarpanel, Prozessor, Algorithmen, Autonomie	Prozessor, Algorithmen, Autonomie	kratzfestes Solarpanel, Stromverbrauch
BEMERKUNGEN	Kann GPS-/Vario-Werte via USB-Kabel oder Bluetooth an Smartphone oder Tablet übermitteln.		Kann GPS-/Vario-Werte via USB-Kabel oder Bluetooth an Smartphone oder Tablet übermitteln.
PREIS	295 €	170 €	305 €

GPSBIP HÖRT AUF ALLE SENSOREN

Das GPSBip war das erste superleichte GPS-Vario: 35g laut Hersteller. Es enthält kein Bluetooth, kann dafür aber per Kabel mit Tablets oder Smartphones kommunizieren. Eines seiner faszinierendsten Features ist aber sicher die perfekte Sprachausgabe: Es spricht mit einer sehr klaren und natürlichen Stimme in einstellbaren Intervallen die aktuelle Höhe und Geschwindigkeit aus, in der neuesten Firmware sind auch Steigwerte und Uhrzeit dazu gekommen. Man kann die Sprachausgabe mit leichten Schlägen ans Gehäuse auch jederzeit anfordern, sooft man möchte. Wir finden das extrem praktisch in der Luft.

In der Firmware, die als Release Candidate noch nicht ganz definitiv sein könnte, ist nun ganz neu auch die Integration von Gyro- und Beschleunigungssensoren in die Vario-Empfindlichkeit. Erste Versuche zeigen, dass das Gerät tatsächlich noch schneller anspricht. Allerdings fehlt dem GPS-Bip ein Magnetometer, das nach Ansicht technischer Puristen in einen kompletten AHRS-Algorithmus gehört, und erste Versionen hatten bei einigen Piloten offenbar manchmal unmotivierte Piepser von sich geben.

Photo: Sascha Burkhardt



Das Akustik-GPS-Vario mit Solarspeisung kann per Kabel an Smartphones oder Tablets angeschlossen werden. Wir nutzen es vor allem als sehr praktisches Hike&Fly-Vario mit Sprachausgabe und hochauflösender Flugaufzeichnung.





PHI-AIR.COM

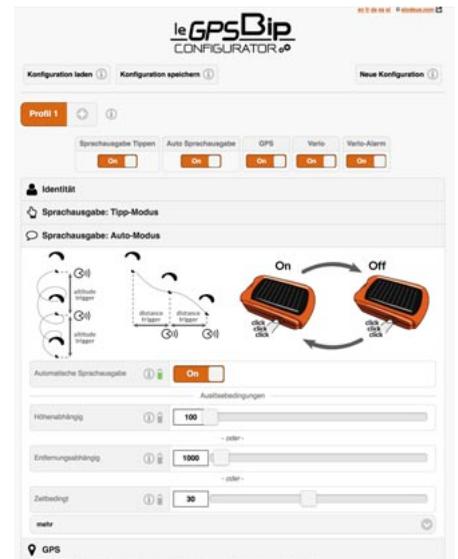
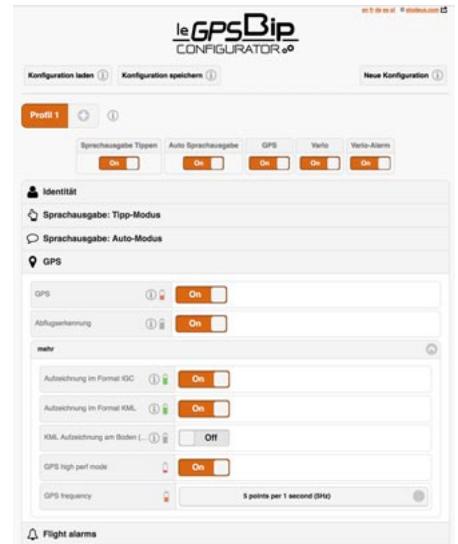
In der Praxis zeigte sich das GPS-Bip bei uns aber sehr effizient.

Sehr interessant sind auch die bequemen Konfigurationsmöglichkeiten über eine Web-App, die auch auf der integrierten SD-Karte zu finden ist. Der Pilot kann zum Beispiel ein hochaufgelöstes Tracklog mit 5 Positionen pro Sekunde anfordern. Das Konfigurationsprogramm zeigt dann mit einem Batteriesymbol an, dass in dieser Einstellung die Autonomie deutlich geringer wird, logisch. Neuerdings gibt es auch einen Akustik-Boostmodus, um das Gerät noch lauter zu machen.

Die Sprachausgabe ist übrigens nur möglich, weil das GPSBip einen echten Membran-Lautsprecher enthält und nicht nur einen Piezo-Piepser. Dadurch verbraucht es allerdings ein wenig mehr Strom.

220 € für dieses hoch entwickelte GPS-Vario sind sicherlich nicht zu viel. Es ist eher immer wieder erstaunlich zu sehen, wie preisgünstig solche HiTech-Geräte sind, wenn man bedenkt, wie viel Entwicklungsarbeit darin steckt, und auch, dass der Hersteller lange Zeit für die Garantie gerade stehen muss. 🕒

<https://www.lebipbip.com/de/>





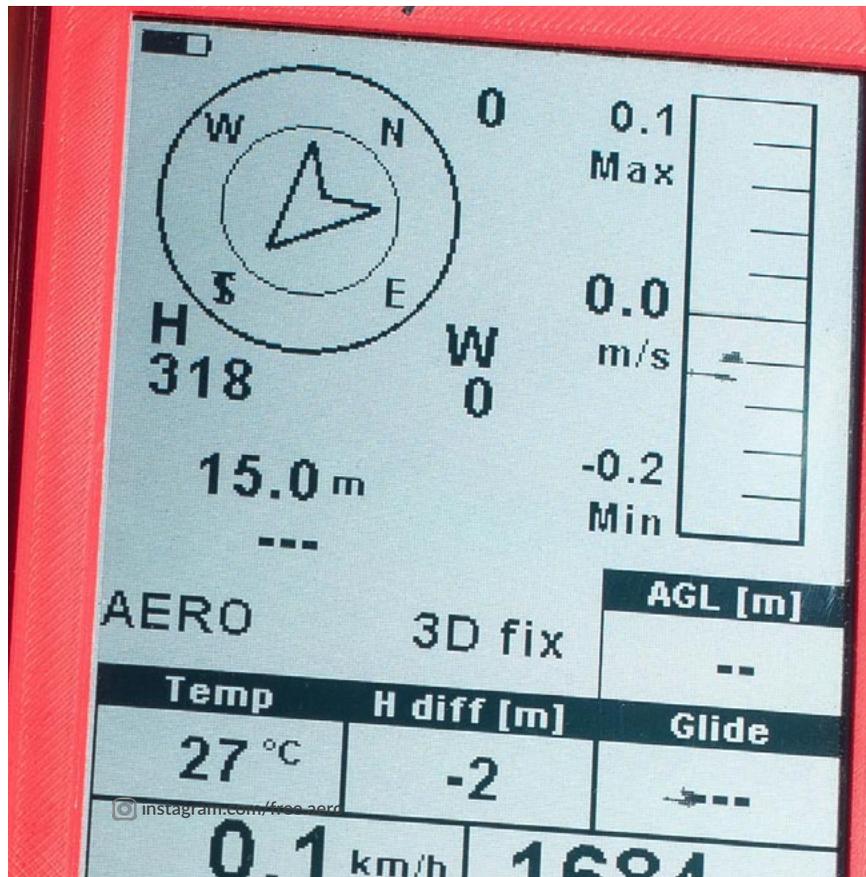
Einige Beispiele im vollen Sonnenlicht: Sys Evolution (taktil), MipFly (nicht taktil), Flymaster (nicht taktil), Naviter Oudie 4 (taktil und farbig!), Skytraxx 3.0 (taktil, farbig!), Volirium P1 (taktil).

ABLESBARKEIT

Eine Notwendigkeit im Flug: Der Pilot muss den Bildschirm möglichst einfach ablesen können, auch im vollen Sonnenlicht und nicht unbedingt immer aus einem optimalen Blickwinkel. Seit zwanzig Jahren testen wir in der Redaktion regelmäßig Fluginstrumente für Gleitschirmflieger, und wir können sagen: Ja, die Hersteller geben sich immer mehr Mühe, um die Ablesbarkeit zu verbessern. Es könnte teilweise noch besser sein, aber der Einsatz noch kontrastreicherer Displays würde teilweise die Preisrahmen sprengen. Mancher Profi fragt sich zum Beispiel, ob das MipFly mit seinem Bildschirm (siehe rechts) in der Serie tatsächlich für unter 500 € herauskommen kann ...

Ein Grund, der die Hersteller jetzt erneut zu Verbesserungen antreibt: Immer mehr Piloten schnallen sich Kombis aus Bluetooth-GPS und Tablet oder Kobo-Reader auf das Cockpit. Die e-ink Displays dieser Geräte weisen auch im vollen Sonnenlicht einen erstaunlich guten Kontrast auf.

Sichtlich ein Champion: das MipFly. Die schwarzen Pixel sind wirklich tiefschwarz, gleich aus welchem Blickwinkel. Allerdings hat dieses Vorserienmodell auch Mängel: Tote Punkte, die sich im Laufe der Zeit ausbreiten (hier im Bereich der Analogskala beispielsweise).



Photos: Sascha Burkhardt

Allerdings haben sie auch Nachteile: Je kälter es wird, desto langsamer reagieren sie, es können nach einem Refresh Geisterbilder auftauchen. Die Refresh-Rate wird daher meistens temperaturabhängig angepasst.

Taktile Bildschirme sind wegen ihrer berührungsempfindlichen Schicht besonders schwierig kontrastreich zu bauen. Farbbildschirme auch. Farbige Touchscreens sind meist ein Kompromiss.

Skytraxx hat daher ganz bewusst auf Touchscreen verzichtet, mit einem entsprechend guten Ergebnis: perfekter Kontrast und Farbe, auch im Sonnenlicht, am 3.0.

Und Syride hat zwar beim Sys'Evolution einen Touchscreen mit 800x600 Pixeln, dieser ist aber dank 16 Graustufen-e-ink-Technologie sehr gut ablesbar, selbst aus schrägen Blickwinkeln. 🕸



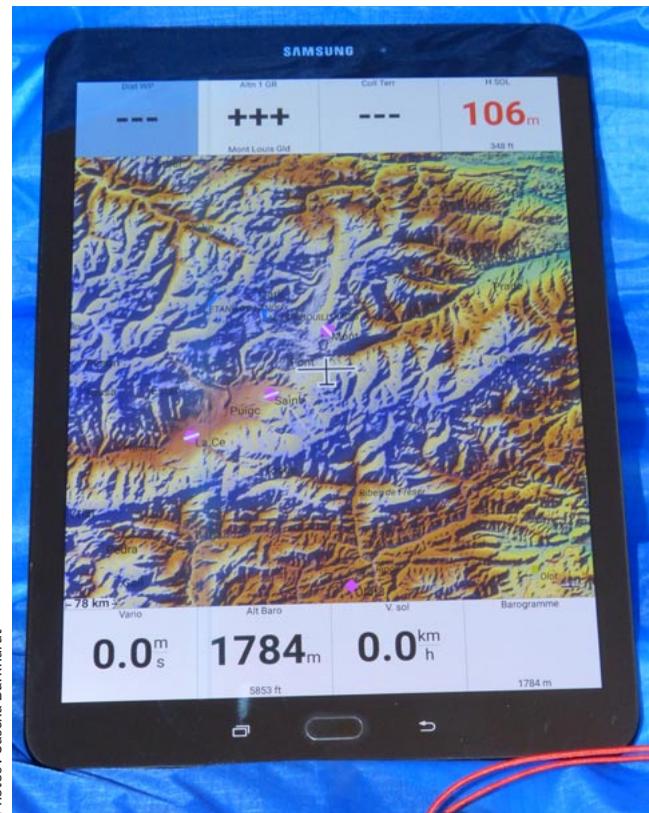
Das Alfapilot hat eine sehr hohe Auflösung von bis zu 1448 x 1072 und dürfte aufgrund seiner eInk-Technologie recht gut ablesbar sein, der Hersteller hat uns aber zur Überprüfung kein Test-Exemplar rechtzeitig zur Verfügung gestellt.

Das Oudie 4 hat im Vergleich zum Vorgänger einen auch in der Sonne besser ablesbaren Bildschirm mit 480x272 Pixeln, aber die taktile Schicht schmälert naturgemäß immer noch den Kontrast. Dieses Bild wurde im Schatten aufgenommen.



Das Compass C-Pilot Evo :ein hoch aufgelöster, taktile Bildschirm mit 640 x 480 Pixeln, der dementsprechend trotz erkennbarer Bemühungen im vollen Sonnenlicht wie hier etwas Kontrast einbüßt.

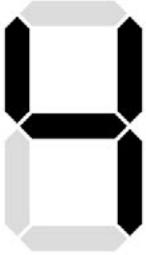
XCSoar auf dem Super AMOLED Display mit 2048 x 1536 Pixeln des Samsung Galaxy Tab S3: ein recht kontrastreicher Bildschirm bei steilem Blickwinkel.



SEGMENTE UND LCD-MASKEN

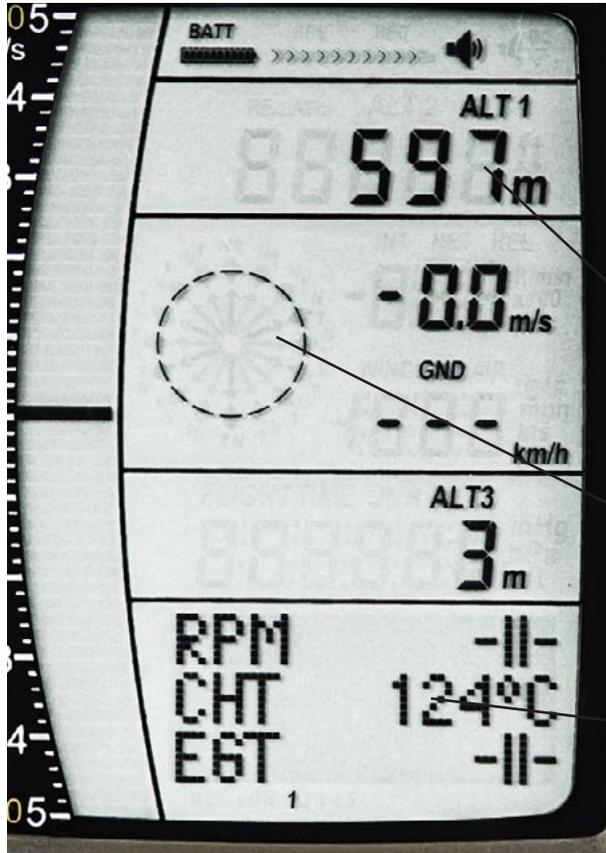
ABLESBARKEIT

Die einfachste Methode, eine gute Ablesbarkeit zu erreichen, ist auch die älteste Anzeigemethode: LCD-Masken und Segmentanzeigen. Das heißt große, einheitliche Kristallflächen statt kleiner Pixel, die einzeln an- und ausgeschaltet werden. Balken oder Segmente sind naturgemäß auch im Sonnenlicht besser zu sehen.



Allerdings kann man damit keine Pixelgrafiken darstellen. Schon bei den Bräunigergeräten der älteren Generation wurden daher beide Techniken gemischt: Für Zahlen 7-Segment-Anzeigen, und für frei gestaltbare Infofelder Pixel...

Ein Beispiel: das gute alte Bräuniger IQ Motor



Segmentanzeigen

16 Balken für die Darstellung der Windrichtung

Pixel-Grafikfeld, in dem auch Höhenkurven dargestellt werden können.

Viele Einsteigervarios sind nach diesem Prinzip aufgebaut. Hier das neue Vario LS von Flymaster. Ein interessantes Gerät mit einem gut ablesbaren Bildschirm und einem geringen Gewicht von nur 89 g. Preis: ca. 180 €. Wir werden das Vario LS noch detaillierter vorstellen. <https://www.flymaster.net/variols>.





Photo: Sascha Burkhardt

MIPFLY ONE

Kurz vor Redaktionsschluss haben wir einen Outsider zum Testen bekommen: das MipFly One aus Rumänien. Die Hersteller sind sonst im Drohnen-Bau beschäftigt und somit schon recht HiTech-affin. Das MipFly ist seit 2016 in Entwicklung, jetzt sind erste Exemplare im Modus „Early Bird“ erhältlich zum Preis von 320 €. Das bedeutet, der Kunde kauft noch ein bisschen die „Katze im Sack“, praktisch im Beta-Modus.

Was uns gleich auffiel ist der unglaublich gute Displaykontrast, der ist echt spitze. Wir hatten allerdings auch „tote“ Pixel im Display, und die Krankheit breitete sich leicht aus. Im endgültigen Produkt soll dieses Vario noch eine Displayschutzfolie erhalten, die dann sicherlich die Ablesbarkeit wieder leicht herabsetzt, aber sie dürfte außergewöhnlich hoch bleiben. Allerdings könnte auch der Preis des fertigen Produktes recht hoch steigen, denn Spezialisten der Branche bestätigten uns, das Displays dieser Qualität sehr teuer im Einkauf sein müssten. Die Refreshrate des Displays ist übrigens mit 20 Hz (Herstellerangabe) auch recht hoch.

Das Instrument wird entweder über die Tasten bedient, oder aber über die mitgelieferte Fernbedienung. Eine gute Idee, der Pilot muss nicht mehr die Hände von den Steuergriffen nehmen, um eine Bildschirmseite weiter zu schalten. Das war beim MipFly das erste Mal, das wir so etwas sahen. Mittlerweile hat auch das Skytraxx 3.0 eine entsprechende Option.

Die Auflösung hingegen nicht: 240 x 320 Pixel sind eher mittel für einen 4,4 Zoll Bildschirm mit 90 x 67 mm, aber in der Standard-Konfiguration des frei konfigurierbaren Displays waren wirklich alle wichtigen Informationen intelligent angeordnet und gut ablesbar.

Das Gerät läuft unter Debian Linux, der Code liegt als Open Source vollkommen offen. An Bord sind alle Sensoren, die für künftige intelligente Variofunktionen notwendig sind.

Im derzeitigen Zustand mit klassischen Algorithmen ist die Reaktivität des Gerätes aber auch schon gut. Interne USB-Steckplätze sollen beispielsweise eine WLAN Erweiterung ermöglichen.

MipFly will übrigens darüber auch mittelfristig Schwarmflug-Funktionen anbieten. Auch Wetter-Infos sollen direkt auf dem Bildschirm erscheinen.

Wir testen weiter und informieren regelmäßig...

<http://www.mipfly.com/> 





Ein sehr elegantes und gut designtes Gerät mit Befestigung am Handgelenk oder am Tragegurt. Die Entwickler kommen aus dem Handybereich, das ist an der intelligenten Benutzerführung in den Menüs ebenfalls zu sehen.

ASCENT H2



Das H2 von Ascent ist ebenfalls sehr gut ablesbar, unter anderem auch dank der Position am Handgelenk im Sichtbereich des Piloten. Der Hersteller bringt nun progressiv Updates mit den Luftraum-Datenbanken: Dieses lang erwartete Feature hat ein bisschen Verspätung..

www.ascentvario.com

P@r@2000



Sponsors :



Die Gleitschirm-Datenbank.
Das Gedächtnis unseres Sports.
Alle Modelle seit den Ursprüngen.
Die technischen Daten.
Eine Sammlung veröffentlichter Tests.

www.para2000.org

***** © Gérard Florit *****

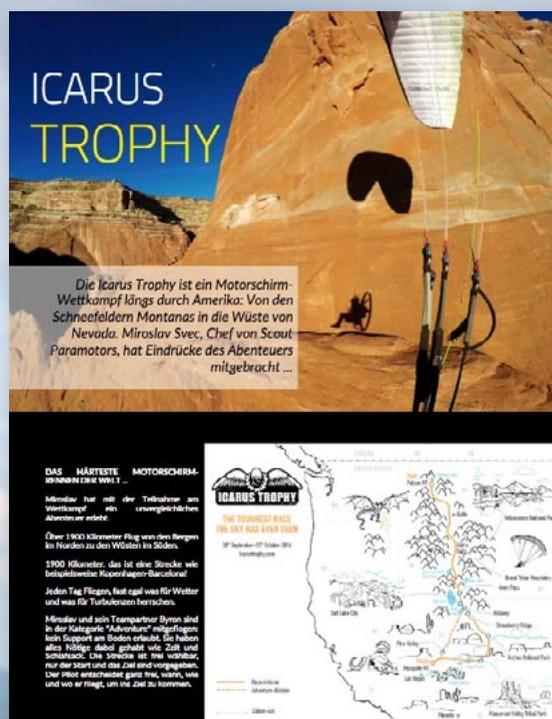
MIT DEM MOTORSCHIRM

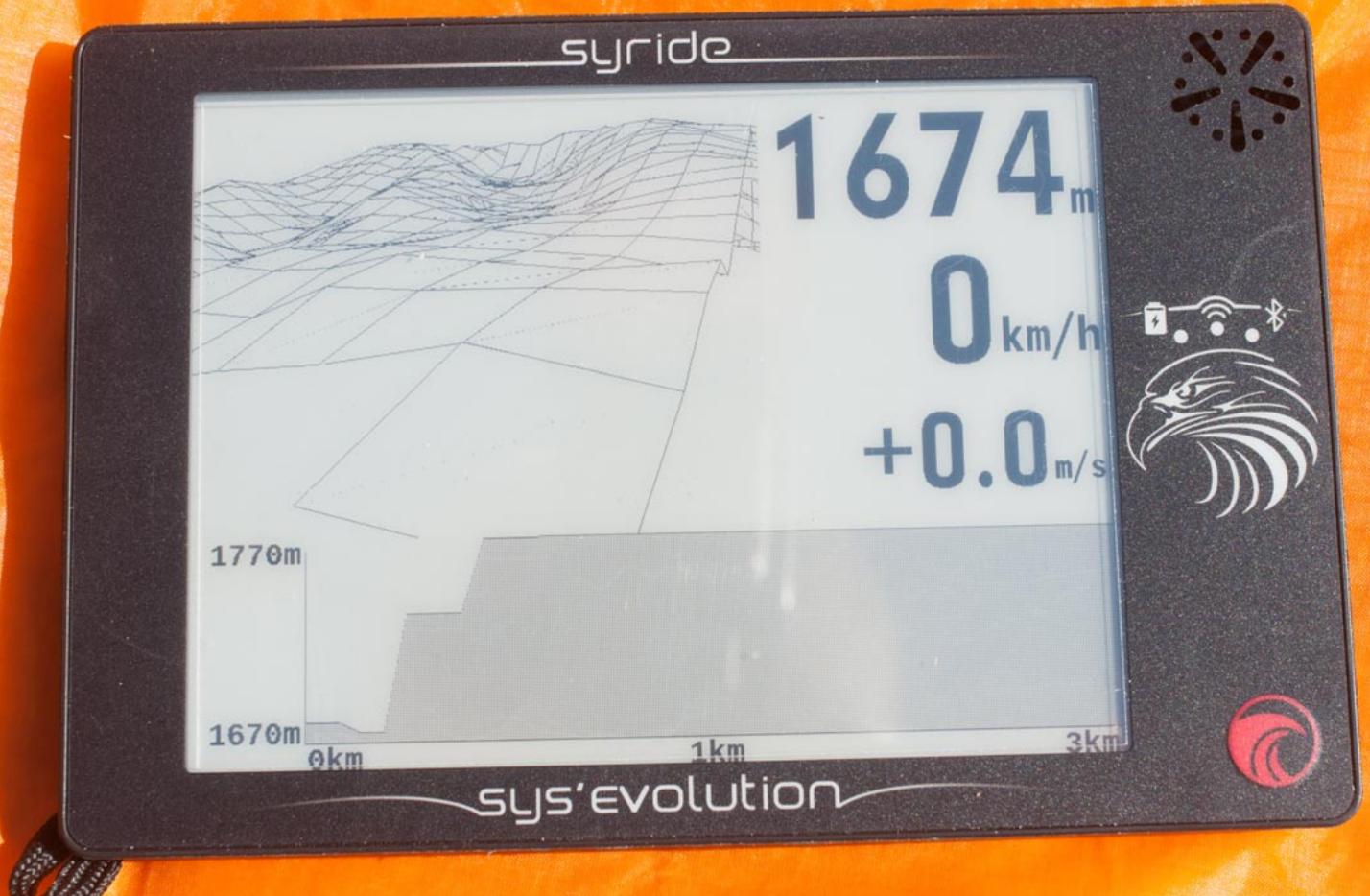
Eine gute Ablesbarkeit des Displays ist auch und gerade für Motorschirmflieger wichtig: Sie kommen noch häufiger in die Nähe von gesperrten Lufträumen, und die Navigation geht oft über längere Flachlandstrecken, die weniger Orientierungspunkte bieten.

Hier fliegt der Icarus X-Teilnehmer Nic Petropoulos bei der Icarus X, „kleinere“ Version der Icarus Trophy, über Südafrika, und navigiert dank eines Displays mit e-Ink-Technologie.

Mehr zur kommenden Icarus Trophy 2018 über Afrika:
<https://www.icarustrophy.com/>

Unser Artikel von 2016: eine komplette Reportage über das härteste Motorschirmrennen der Welt





Das Sys'Evolution ist das Spitzenmodell von Syride. Ein Tablet vom Typ E-Reader. Der Kontrast und die Sichtbarkeit des Bildschirms sind unabhängig von Lichtverhältnissen und Blickwinkel besonders gut. Hinzu kommt, dass das Sys'Evolution ein zu 100 % französisches Fabrikat ist: Made in Europe!

SYRIDE SYS'EVOLUTION

Erste Tests des Sys'Evolution, ein Instrument in Tabletform, das von A bis Z für's Gleitschirmfliegen konzipiert wurde...

Vor der Markteinführung im Jahr 2017 arbeitete das Syride-Team fast drei Jahre an diesem Tablet. Auf den ersten Blick ähnelt dieses Instrument einem E-Reader vom Typ Kobo oder Amazon Kindle. Aber in Wirklichkeit wurden die Elektronik und das Betriebssystem (in C, das ohne Umwege auf die Elektronik zugreift) von Grund auf für den Einsatz beim Fliegen entwickelt, somit also für uns Piloten optimiert..

Photo : Sascha Burkhardt

Das Syride im Vergleich zu einem der Pioniere im hochklassigen Produktbereich, dem Compass C-Pilot Evo, das für Profipiloten ein Referenzmodell darstellt. Es wiegt auf unserer Waage 544 g, das Syride die Hälfte, 276 g. Außerdem ist das Syride mit 1,5 cm nur halb so dick, fast wie ein iPad.



Die Entwicklung erfolgt stufenweise, es kommen immer mehr Funktionen dazu. Der jüngste wichtige Schritt ist die Darstellung der Lufträume in einer 3-D-Ansicht der Umgebung.

Zur Erklärung: Wie immer mehr moderne Varios enthält das Instrument Basisdaten zur Topographie, die es erlauben, die Höhe über Grund des Piloten zu berechnen sowie die umgebenden Landschaften in 3D zu modellieren. Viele Piloten halten auf den ersten Blick 3-D-Ansichten der Berge für einen netten, aber unnützen technischen Schnickschnack.

Doch der enorme Mehrwert zeigt sich schnell mit der Darstellung der Lufträume in derselben Ansicht: Der Pilot erhält ein perfektes Bild seiner Situation neben und unterhalb der erlaubten Grenzen. Das bleibt auch bei etwas komplexeren Lufträumen verblüffend übersichtlich. Das Syride-Team will mittelfristig auch die Darstellung von Thermiken integrieren, die auf Grundlage der KK7-Datenbanken kartographiert werden.

Im Gegensatz zu den anderen Syride-Instrumenten, denen das Gyrometer fehlt, verfügt dieses Vario über sämtliche nur denkbare Sensoren: Barometer, Magnetometer, Beschleunigungsmesser, Gyroskop und natürlich GPS. Jeder denkbare Algorithmus vom Typ AHRS kann also implantiert werden. Die Integration von Gyroskop und Beschleunigungsmesser in den Vario-Algorithmus ist jetzt schon möglich, standardmäßig aber ausgeschaltet. Da Syride jede Codezeile des hausgemachten Betriebssystems beherrscht, sind die Entwicklungsmöglichkeiten im Vergleich zu einer GPS/Tablet-Lösung beim Sys'Evolution enorm.

Das Herunterladen der Tracks und des Flugbuches erfolgt ganz automatisch über die Hersteller-Software (Mac, Linux oder PC via USB-Kabel), oder über das integrierte WLAN. Dies kann natürlich auch das Smartphone als WLAN-Quelle benutzen, der Upload funktioniert somit überall, wo Mobilfunknetz mit Data vorhanden ist. Zu Hause über das USB-Kabel kann sich der Pilot auch mit der Syride-Webapplikation zur Konfigurierung der Anzeigeseiten verbinden. Die Möglichkeiten erscheinen fast unbegrenzt. Kleinere Bugs werden noch bereinigt, und es dürften rasch interessante Updates kommen.

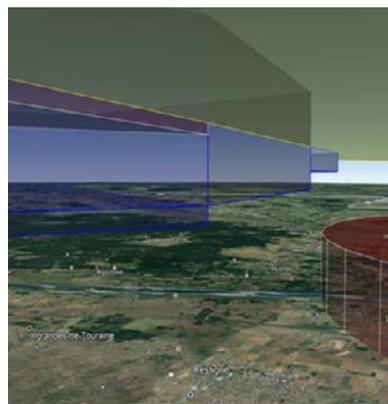
Bereits integriert: In einem „Advanced GPS-Setup“-Bildschirm kann man sehen, mit welchem der kompatiblen Satellitensysteme das GPS gerade verbunden ist, sichtbare Glonass-, Galileo- und GPS-Satelliten sind aufgelistet.



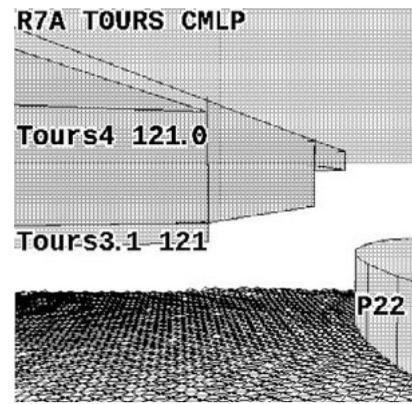
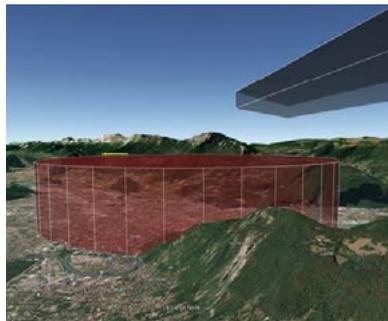
Oben: die Darstellung eines Berges mit dem Original direkt dahinter.

Nebenstehend: der Vergleich zwischen einer Darstellung der Lufträume auf Google Earth und auf dem Bildschirm des Sys'Evolution. Diese Funktion ist wirklich sehr nützlich, um sich in der Nähe von Flugverbotszonen richtig zu positionieren. Unten: Zoom auf den hervorragenden Bildschirm mit 800x600 Pixel und 16 Graustufen.

Am unteren Bildschirmrand: das Schnittbild des Reliefs unter der Flugbahn des Piloten, wenn er geradeaus weiterfliegt. Das ist die Standardeinstellung, die der Pilot dank Syride-Konfigurator völlig frei verändern kann.



GOOGLE EARTH



SYSEVOLUTION

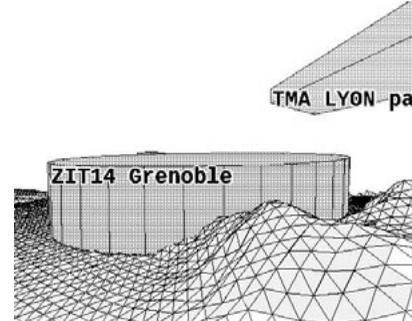


Photo : Sascha Burkhardt

ERST TRÄGE ICH,
DANN TRÄGT ER MICH.
PERFEKT, UM NACH DEM HIKE
AUF STRECKE ZU GEHEN.

DOMINIK ASTEINER
PROJEKT MANAGER GÖRZEUG
HIKE & FLY FAN



CUMEO

lightweight high end intermediate
LTF09: B | EN: B



PURE PASSION FOR FLYING

skywalk.paragliders skywalkparagliders www.skywalk.info

SKYWALK

Nettes Gadget: Die Wetterstation-Funktion ist auch schon freigeschaltet. Bei ausgeschaltetem Gerät holt sich dies per WLAN rudimentäre Wettervorhersagen und zeigt diese kontinuierlich zusammen mit der Uhrzeit und dem Batteriezustand an, der Pilot kann sich das Sys'Evolution so auch auf den Nachttisch stellen. Mittelfristig sollen nach Aktivierung der stromsparenden Bluetooth-Verbindung mit dem Smartphone auch Live-tracking dazukommen, zudem wird dann die Darstellung aktueller Wettermelder im Flug genauso möglich wie eventuelle kollaborative Flugfunktionen via GSM-Netz.

Wir sind schon einige Flugstunden mit dem Syride Sys'Evolution in der Luft gewesen, Philippe Lami gibt hier seine ersten Eindrücke wieder, die wir im Laufe des Frühjahrs und Sommers noch anreichern werden.

Sascha Burkhardt

FLUGTESTS VON PHILIPPE LAMI

"Ich habe dieses Alles-Köner-Vario in Tabletform seit mehr als fünf Monaten im Test. Mein Referenzgerät war bisher das Compas C Pilot Evo mit seiner externen Sonde C-Probe. Eine sehr komplette Einheit, die jedoch für die Instrumentenhalterung ein bisschen schwer ist und ab und zu auch mal wieder Bugs hat, die jedoch laufend korrigiert werden.

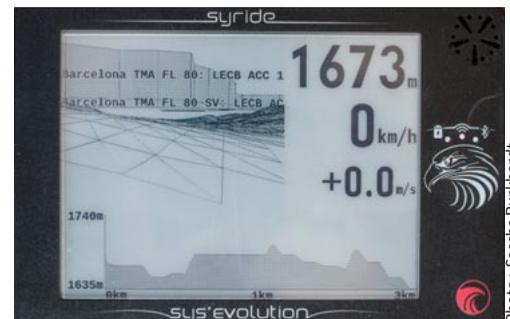
Beim Syride finde ich praktisch dieselben Funktionen und die gleichen Möglichkeiten der Anzeigeparametrierung wieder, das aber mit einem Rekordgewicht von weniger als 300 Gramm, und vor allem mit einer perfekten Ablesbarkeit sogar in der vollen Sonne.

Das Gerät gestattet personalisierte Konfigurationen mehrerer Bildschirmseiten, die mit dem Finger, auch mit dicken Fäustlingen, durch Wischen gescrollt werden können. Allerdings braucht der Schirm etwas beherztere Bewegungen als ein typischer Smartphone-Touchscreen und reagiert etwas langsamer, das ist am Anfang etwas ungewohnt. Der Ton ist im Flug gut und deutlich zu hören, das Vario spricht auch sehr gut an.

In der vorliegenden Version gefällt mir das Gerät schon sehr gut, obwohl ihm mindestens eine wichtige Funktion fehlt: die Anbindung, via Bluetooth, an ein Smartphone für Livetracking, SMS-Versand und die Anzeige von Wettermeldern.

Das Instrument jetzt schon eine kleine Revolution mit seinem Format, seiner Leichtigkeit und seiner Ausbaufähigkeit. Die Autonomie von 20h ist sehr gut."

Philippe Lami



Im unteren Bereich des Displays ein Querschnitt der Topographie unter der Flugbahn bei Beibehaltung des Kurses. Man kann aber auch ganz andere Ansichten konfigurieren.



CROSSCALL ACTION X3

Der französische Spezialist für "Outdoor"-Telefone hat ein neues Modell herausgebracht:

Das Action X3 ist preisgünstiger und noch robuster als das Trekker X3, hat aber auch einige Sensoren weniger ...

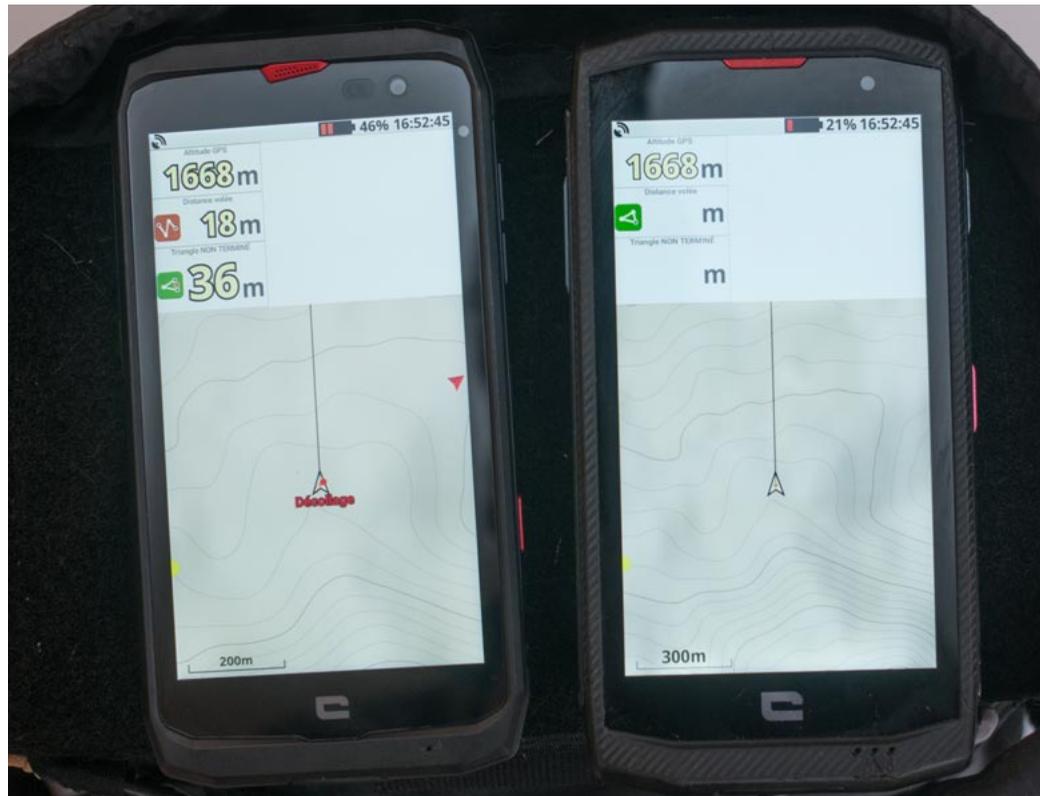


Schon 2017 haben wir festgestellt, dass immer mehr herkömmliche Smartphones etwas outdoor-tauglich werden, indem sie wasserdicht und bis zu einem gewissen Grad stoßfest gebaut werden. Für richtige "Survival"-Telefone sind allerdings sichtlich nur Spezialisten wie Crosscall und Caterpillar zuständig.

Nach dem Trekker X3 bietet Crosscall das Action X3 an. Es ist deutlich preisgünstiger: 350 € statt 550 €. Und trotzdem hat es in mehreren Bereichen deutlich zugelegt: IP 68 statt IP 67, Robustheit nach der Militärnorm MIL STD 810 G (auch wenn das nichts darüber aussagt, welche der vielen möglichen Spezifikationen der Norm wirklich umgesetzt wurden), ein wenig leichter, ein wenig dünner, eine höhere Android-Version (Nougat 7.1.2).

Im Vergleich zum Trekker hat es allerdings weder Gyrometer, Barometer, Thermometer noch Hygrometer an Bord. Die beiden zuletzt genannten waren zugegebenermaßen nicht unbedingt von Nutzen, allerdings ist das Fehlen eines Barometers durchaus bedauerlich, verwandelt es doch bei Bedarf das Smartphone in ein waschechtes Variometer.

Links ein Action X3, rechts ein Trekker X3, beide ermöglichen es, die App XC-Track auszuführen. Auf den ersten Blick keine großen Unterschiede...



Aber mit den gesparten 200 € kann man sich fast schon ein intelligentes Vario wie zum Beispiel das XC Tracer leisten und dieses dann via Bluetooth mit dem Handy verbinden. Das ist eine ideale Lösung, um Steigen präzise feststellen und sich gleichzeitig die Werte komfortabel auf dem Display in eine topografische Karte eintragen lassen, in der zudem die Lufträume gekennzeichnet sind. Die im Vergleich zum Trekker angeblich geringere Bildschirmauflösung des Action X3 ist absolut nicht störend, ja eigentlich nicht einmal sichtbar.

Einen großen Wermutstropfen gab es trotzdem bei unserem Test: während sich XC Track problemlos ausführen lässt, kann XC Soar auf dem Action X3 nicht gestartet werden, und zwar in keiner der im Playstore verfügbaren Varianten.

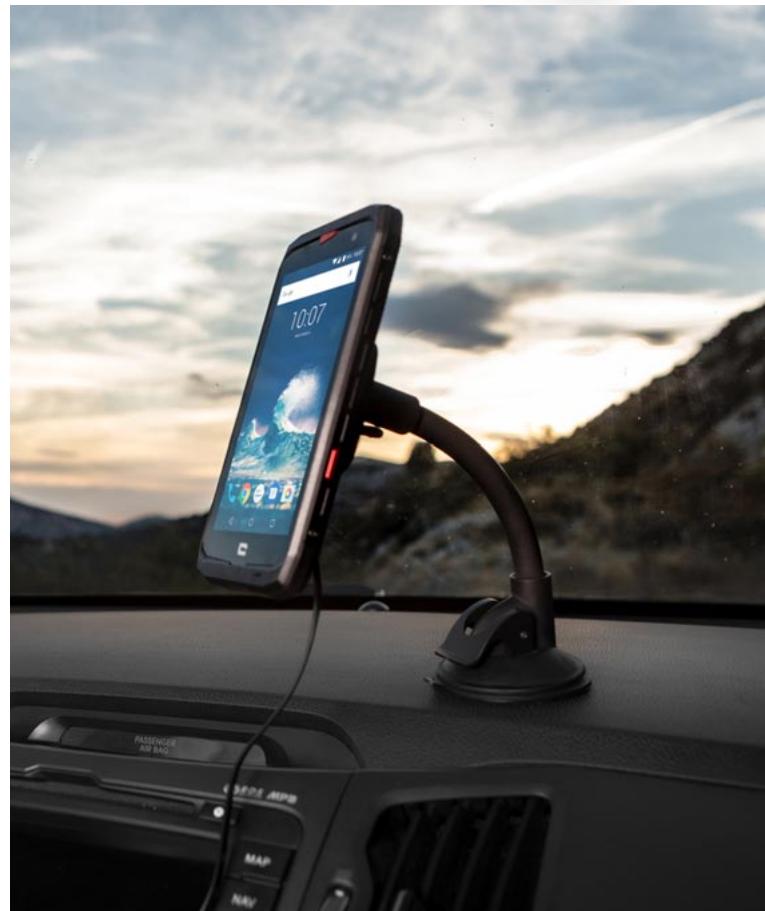
Ein großes Plus des Action X3: das neue Befestigungs-/Verbindungssystem X-Link. Das Telefon hält per Magnet kräftig an der Halterung. Fürs Auto gibt es zum Preis von 49 € eine zusätzliche Befestigung, die auch das Laden und die Datenübertragung via USB ermöglicht. Sie kann sehr gut am Frontcontainer-Cockpit angebracht werden, so dass es nicht nötig ist, Klettband ans Smartphone zu kleben. Zudem verfügt das Smartphone über eine Öse, durch die ein Bändchen zur Sicherung gezogen werden kann.



Die Magnetplatte des Car-Kit kann sowohl auf dem Cockpit als auch danach wieder im Auto verwendet werden. Diese Verbindung ermöglicht das Laden und sowie die USB-Verbindung mit dem Computer. Sie lädt übrigens deutlich schneller als die Induktionsladestation, wie sie beim Trekker X3 geboten wird. Dadurch, dass das Smartphone zusätzlich dank Magnet sicher fixiert wird, ist sie auch deutlich praktischer.



In Verbindung mit einem XC-Tracer via Bluetooth.



CROSSCALL TREKKER X3 VS. CROSSCALL ACTION X3

Die Fotoauflösung des Action X3 ist etwas geringer als die des Trekker X3, aber dennoch ist die Qualität ausreichend. Bei diesem Typ von Smartphone kann allerdings nicht die Fotoqualität eines aktuellen iPhones erwartet werden, das hatten wir schon beim Trekker X3 bemerkt.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die sehr praktische X-Link-Steckverbindung, der niedrige Preis, die geringeren Abmessungen sowie das geringere Gewicht beim Vergleich zum Trekker eher den Ausschlag für das Action X3 geben. Ein zusätzliches Argument in Sachen Sicherheit, und zusätzlicher Komfort: Bei Verzicht auf eine SD-Karte (32 GB Speicher müssen dann genügen, was ja schon nicht so schlecht ist) kann eine zweite SIM-Karte eingelegt werden, und somit die potentielle Netzabdeckung im Gebirge durch zwei verschiedene Betreiber erhöht werden.

Was die Robustheit des neuen Crosscall Smartphones angeht, machen wir uns keine Sorgen: Sein Vorgänger Trekker X3 hat während unserer Versuche im Gelände nicht nur zahlreiche Stürze überstanden, sondern sogar unter den Rädern eines Autos auf dem Landeplatz überlebt. Und der Filmemacher Tim Green hat das Trekker X3 bei seiner Norwegen-Expedition benutzt. Auch er bestätigt seine völlig problemlose Funktionstüchtigkeit.

Und für das neue Action X3 verspricht der Hersteller Crosscall eine noch höhere Robustheit...

Obwohl es einige Sensoren weniger hat, sprechen viele Pluspunkte für das preisgünstigere neue Action X3. Das fehlende Barometer kann bei dem Preisunterschied durch ein via Kabel oder Bluetooth angeschlossenes externes GPS-Vario ersetzt werden, das dann auch noch AHRS bietet (XC-Tracer oder GPSBip beispielsweise)



MODELL	CROSSCALL TREKKER-X3	CROSSCALL ACTION-X3
OS	Android 6.0.1 Marshmallow	Android 7.1.2 Nougat
DISPLAY	5" Gorilla Glass 4, Wet touch	5" Gorilla Glass 4, Wet touch
AUFLÖSUNG	Full HD 1920 x 1080 pixel	HD 1280 x 720 pixel
RAM	3 Go	3 Go
SPEICHER	32 Go	32 Go
SLOT MICRO-SD	Ja	Ja*
KAMERA	16 MP	12 MP
FRONTKAMERA	8 MP	5 MP
VIDEO	Full HD, 1080p@30fps	Full HD, 1080p@24fps
GPS	GPS (A-GPS) + GLONASS + Beidou	GPS (A-GPS) + GLONASS + Beidou
BAROMETER	Bosch BMP280	-
BEHSCHLEUNIGUNGSMESSER	Bosch BMI160	KIONIX KXT2
GYROMETER	Bosch BMI160	-
MAGNETOMETER	AKM AK09916	AKM AK09916
THERMOMETER	STM HTS221	-
HYGROMETER	STM HTS221	-
SIM 1 / SIM 2	nano SIM / nein	nano SIM* / nano SIM
NFC	Ja	Ja
PORTS (I/O)	USB Type-C (OTG), Bluetooth 4.1 LE	X-Link , USB Type C (OTG), Bluetooth 4.1 LE
BATTERIE	Li-Ion 3500 mAh	Li-Ion 3500 mAh
AUTONOMIE	Standby: 20 Tage Kommunikation: 31 h GPS: 9h	Standby: 24 Tage Kommunikation: 35 h GPS: 10h
DIMENSIONEN [mm]	81,8 x 155,7 x 14,3	79 x 152,5 x 12,5
WASSER-UND STOSSRESISTENZ	IP 67	IP 68 ("60 min @ 2 Meter"), MIL STD 810 G
ARBEITSTEMPERATUR	-10°C / +50°C	-25°C / +50°C
GEWICHT	230 g	213 g
PREIS	550 €	350 €
INFO	crosscall.com/de/trekker-x3/	crosscall.com/de/action-x3/
BEMERKUNGEN	Keine Inkompatibilität festgestellt	**entweder SIM+SD, oder 2 SIM Nicht mit XCSoar kompatibel

Der letztjährige **Test des Crosscall Trekker X3** ist natürlich immer noch kostenlos verfügbar.

SMARTPHONES ALS FLUGINSTRUMENTE

CROSSCALL TREKKER X3 VS SAMSUNG GALAXY S8

Moderne Smartphones sind echte Computer und mit diversen Sensoren ausgestattet, die sie auch zum Fluginstrument machen können. Zwei hochwertige Android-Modelle in der Luft ...

Dieses Android-Smartphone-Karten-Element ist das Thema der 4. Lieferung (April 2018) des Free.aero-Magazines.



Bezüglich der Robustheit des neuen Gerätes muss man sich weniger Sorgen machen: Das Action X3 ist auf dem Papier noch unempfindlicher als das Trekker X3. Dieses hatte in unseren Tests nicht nur zahlreiche Stürze überstanden, sondern wurde auch unbeschadet von einem Auto im (weichen) Boden des Landeplatzes überrollt. Und der Filmemacher Tim Green hat es bei seiner Expedition im hohen Norden in allen möglichen Bedingungen eingesetzt.

Das Trekker im hohen Norden für Familienfotos und als Fernbedienung für Drohnenflüge.



ICARO2000

extreme sport helmets



Nerv Scratch Grey



Nerv Black & Green



Nerv Deep Forest



Nerv Blu



Nerv Carbon Optic



Nerv Black & Orange



Nerv Carbon White

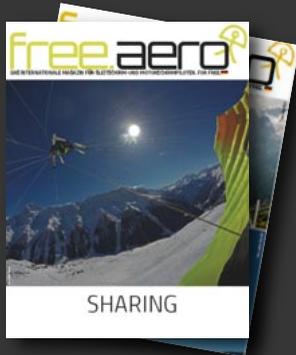
www.icar02000.com
staff@icar02000.com

Lesen Sie
alle bereits erschienenen Magazine,
jederzeit und überall, gratis, in
allen Formaten ...



Trends 2018: neue Produkte der laufenden Saison

Sharing: alles Wichtige für Piloten, die Flugspaß teilen wollen



Play: viele Tipps und Tricks für luftige und bodennahe Spiele



Light & Biwak 2017: Hike&Fly



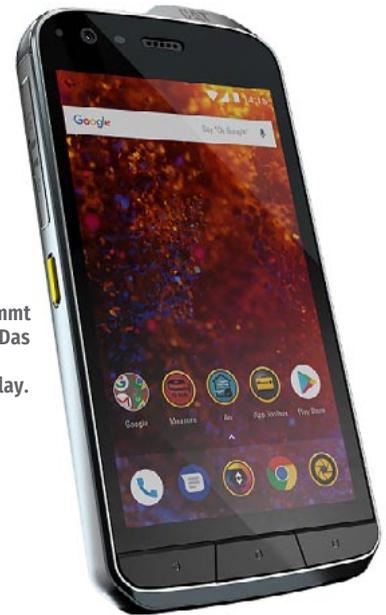
Sicherheit 2017: wichtige Themen rund um sicheres Fliegen



Wettkampf: interessante Themen nicht nur für Wettkämpfer oder solche, die es werden wollen



CATERPILLAR OUTDOORPHONES



Caterpillar S61: kommt jetzt im Juni, 899 €. Das erste Catphone mit einem Full HD-Display.



Caterpillar S41: 339 €, genügt in einigen Aspekten der MIL SPEC 810 und ist IP68.

Die amerikanische Caterpillar-Gruppe stellt Baumaschinen wie zum Beispiel Bagger her. Sie bietet aber auch wasserdichte und stoßfeste Smartphones an, die als "Outdoor"-Telefone dienen könnten. Mit ihren IP68 und MIL 810 G-Normen sind die Catphones bis zu einem Fall aus 1,8 m sturzgetestet und je nach Modell bis zu einer Tiefe zwischen 1,2 und 3 Metern wasserdicht. Damit bieten sie genauso gute oder etwas bessere Eigenschaften als das Crosscall Action X3.

Einige Funktionen der Catphones sind für unseren Sport eher unnützlich: das neueste Modell S61, das für Juni 2018 angekündigt wurde, verfügt über ein Laser-Telemeter.

Die vom Spezialisten FLIR hergestellte integrierte Thermokamera wurde schon im Vorgängermodell S60 vorgestellt. Sie könnte möglicherweise dabei helfen, Thermikquellen am Boden ausfindig zu machen.

<http://www.catphones.com> 

VORSICHT WASSERFALLEN

Gewässer und vor allem das Meer sind wundervolle Landschaften zum Überfliegen, stellen aber auch Fallen dar, wie Unfälle im Frühjahr wieder gezeigt haben. Was ist zu beachten?





Photo: Nivruuk

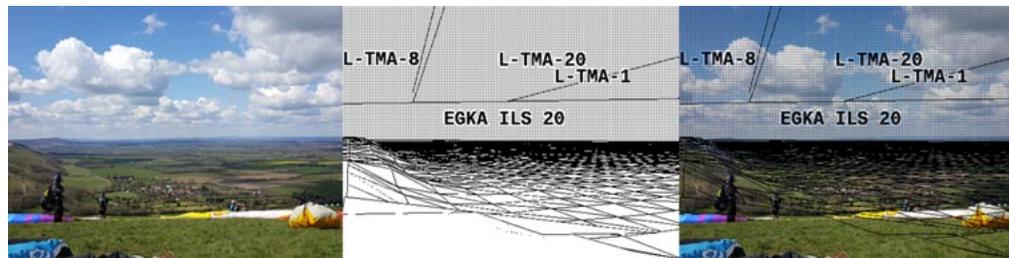
Egal ob am Ufer großer Seen oder am Meer, Fluggebiete in der Nähe von Wasserflächen haben zahlreiche Vorteile für Frei- und Motorflieger. Einige Argumente zur Erinnerung: der Wind ist laminarer und regelmäßiger, die akzeptablen Grenzen sind höher. Es ist sicherer, in einem gleichmäßigen 30er Wind zu fliegen als in einem Wind von 10 km/h mit 25er Böen.

Zweites Plus: im Sommer schafft sich die Küste selbst ihren günstigen Wind. Das Phänomen der Meeresbrise funktioniert überall dort gut, wo es einen ausreichenden Temperaturunterschied zwischen dem Wasser und dem sich in der Sonne aufheizenden Land gibt: am Meer aber auch um große Seen herum. Die Meeresbrise kann mehr als 100 km ins Landesinnere reichen und einen dort vorherrschenden meteorologischen Wind verdrängen. Die kleine Kaltfront der Brise wird in Form einer Wolkenstraße sichtbar und schafft eine starke Konfluenz. Hinter sich walzt diese Front die Thermiken flach und setzt Streckenflügen ein Ende, belohnt dafür aber mit ruhigem Soaring. Drittes Plus: das Wasser lügt nicht.

Es gibt keinen besseren Indikator für Windrichtung und -stärke als das Meer oder einen See, die von Weitem und aus sehr großer Höhe zu sehen sind. Eine ein paar Meter

breite, ganz glatte Wasserfläche, die parallel zu einem Seeufer verläuft, zeigt uns, dass an dieser Stelle der Wind vom Land her weht. Wenn kleine Kräuselungen und Wellchen an den Strand schlagen, kommt der Wind vom Wasser her.

Und wenn beispielsweise in Monaco das Meer die Wellen in der Ferne mit weißen Krönchen schmückt, wird der Pilot vor dem Nahen eines starken überregionalen Windes gewarnt.



erweiterte realität
 von syrïde






Photo : Jacques Paul Séfani

Korsika ist ein sehr gutes Reiseziel für einen kombinierten Familien- und Flugurlaub. Hier am Kap Rossu an der Westküste.

Viertes Plus, das vor allem an Seeufern zum Tragen kommt: das Wasser als Motor der Umkehrthermik. Am Spätnachmittag, wenn die Thermik einschläft, übernimmt diese die Aufwindproduktion. Das Wasser behält seine während des Tages gespeicherte Temperatur und gibt seine Energie an die relativ kalte Abendluft ab. So werden sanfte, aber ergiebige Thermiken erzeugt. Gute Beispiele dafür: Abendflüge am See von Annecy und in Organya in Katalonien. Erlaubt diese „Muntanya màgica“ unendliche Flüge bis in die Nacht hinein, haben wir das unter anderem der Unterstützung der Stauseen weiter unten im Tal zu verdanken.

Fünfter Vorteil: natürlich ist Wasser relativ (!) weich und bietet sich als Spielwiese für Sicherheitstrainings, Kunstflüge und Homologationstests an.

Letzter nicht zu vernachlässigender Vorteil: für den Urlaub bieten Seeufer und Meeresküsten vielfältige Vergnügungsmöglichkeiten für den nicht-fliegenden Teil der Familie.

Die Medaille hat aber auch eine Kehrseite.

Harzer Gleitschirm- und Motorschirmschule Knut Jäger



Fliegen ist geil!

www.paracenter.com / info@paracenter.com / +49 (0) 5322 1415
Shop: Am Horn 9 / 38667 Bad Harzburg



WINDSRIDERS.FR

Mountain & Flight

Ethisch und Top!

- Daunenjacken

Speziell für Gleitschirmflieger

Fill Power 700 Cuin

- Daunen-Stulpen zum Fliegen

BECOME
A DEALER

Einer der besten Spielplätze nicht nur für Jean Baptiste Chandelier: die Dünen am Atlantik, die tagsüber von einer Meeresbrise und/oder vom überregionalen Wind versorgt werden.

Photo : Jean Baptiste Chandelier





Photo: Sascha Burkhardt

Blau wohin man sieht ... Hier ist der Pilot allerdings dank Motor auf 2.000 m aufgestiegen. Ein sehr leichter Nordwestwind verlängerte die Rückkehr zur Insel.

DIE FALLEN

Erste Falle: da die Meeresbrise zeitweise den überregionalen Wind überlagern kann, heißt es wachsam bleiben, denn sobald die Brise schwächer wird und der überregionale Wind wieder überwiegt, treibt er den Piloten auf die hohe See hinaus. Das passiert sogar an der Düne von Pyla. Der Pilot fliegt mehr als hundert Meter über der Düne, und plötzlich gewinnt der Landwind die Oberhand, der dynamische Aufwind bricht zusammen, und während des Abstiegs wird der Pilot aufs Meer hinausgeblasen. Das endet dann meist auf der Arguin-Sandbank, einem Vogelschutzgebiet.

Gegen diese Falle gibt es nur ein Mittel: den Wetterbericht des Tages analysieren und, falls Landwind einsetzt, in der Luft wachsam bleiben und sofort reagieren, wenn das dynamische Steigen schwächer wird. Auf den Inseln im Atlantik, wie zum Beispiel La Palma, fliegt man häufig im Seewind unterhalb der Passatwinde, die schon oft der Grund für fatale Flugunfälle waren, wenn die Piloten auf die hohe See hinausgeweht wurden. Gegenmittel: Bei den einheimischen Fliegern erkunden, an welchen Stellen der überregionale Wind den Seewind umspült, und sich von diesen Fallen fernhalten. Die zweite Falle: die Kraft der Wellen wird unterschätzt. Sogar recht kleine können den Piloten, der mit dem Schirm verbunden ist, unter Wasser reißen.

Eine gefährlich Falle an vielen Inseln im Atlantik beispielsweise: Die Meeresbrise schafft einen schönen lokalen Aufwind, dieser wird aber vom überregionalen Wind um- und überspült. Wenn ein Pilot in diese Strömung einsteigt, wird er aufs offene Meer verblasen.

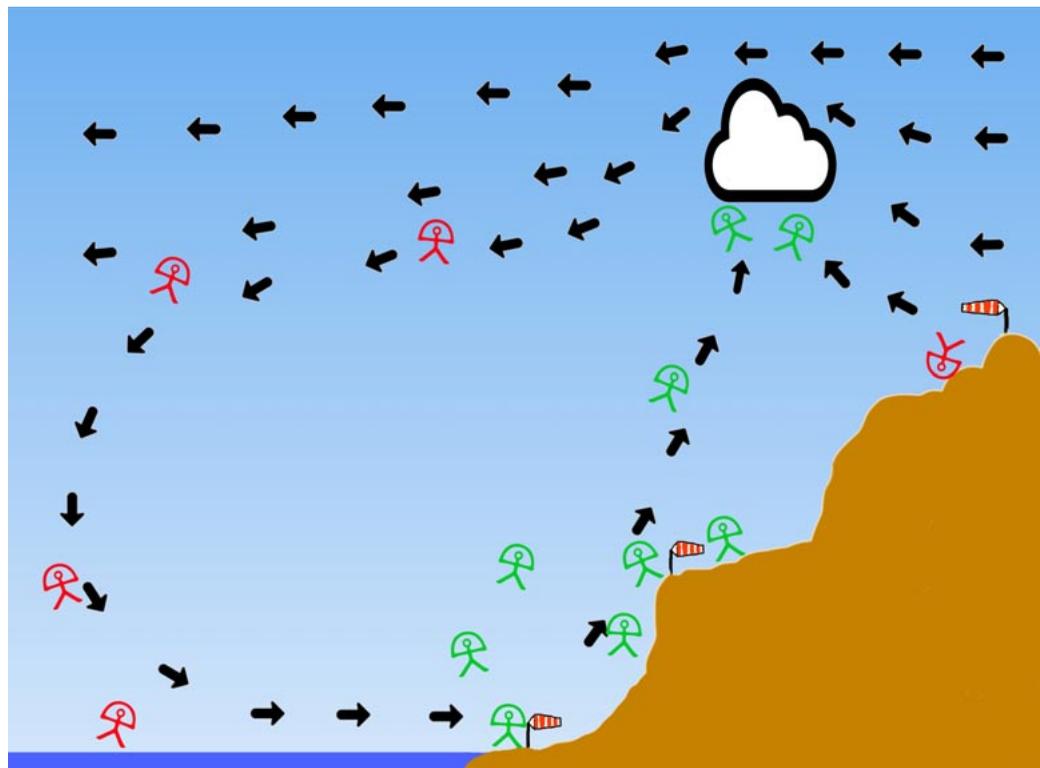




Photo: Ozone

Genial: Soaren in einer gleichmäßigen und überschaubaren Brise. Das ist auch eine der seltenen Gelegenheiten, die unverfälschten Reaktionen des Schirms auf die Pilotenaktionen ohne Einflüsse durch Luftbewegungen zu testen. Wird das Steigen hingegen schwächer, sollte man den Bereich meiden, in dem die Wellen sich brechen, egal wie klein sie sein mögen.

Am 9. April 2018 kam eine österreichische Pilotin in Portugal ums Leben. Sie war am Strand gelandet, jedoch im feuchten Randbereich, der immer wieder von einigen Wellen überspült wurde. Eine dieser Wellen hat sie erfasst und ins offene Meer hinausgezogen. Zwei andere österreichische Piloten, die ihr zu Hilfe geeilt waren, sind ebenfalls ertrunken. Gegenmaßnahme: Bei der Landung am Strand weit weg von dem Bereich aufsetzen, den die Wellen erreichen. Und wenn der Strand wirklich nicht mehr zu erreichen ist, kann es besser sein, aufs offene Meer hinauszufiegen, um weit weg von der Brandung im Wasser zu landen. In der Brandung reicht selbst eine aufgeblasene Schwimmweste möglicherweise nicht aus. Wenn eine Wasserlandung vorhersehbar ist, das Gurtzeug noch in der Luft öffnen. Sollte es dafür schon zu spät sein, den Schirm ungebremst weit vorne und mit der Eintrittskante zuerst aufs Wasser aufschlagen lassen. So schwimmt er länger an der Oberfläche und bleibt ein wenig weiter vom Piloten weg. Es ist in jedem Fall unmöglich, selbst in völlig ruhigen Gewässern im Leinengewirr verheddert zu schwimmen. Für Antonio Fernandes, dem Vorsitzenden des portugiesischen Gleitschirmverbands, der nach dem Unfall befragt wurde, ist ein gutes Kappmesser für Piloten, die an diesen Küsten fliegen, unabdingbar.



Ein **Taschenmesser** für ca. 15 € mit Leinenschneider zum schnellen Durchtrennen der von Gurten und Leinen. Das funktionierte bei unseren Tests mit einzelnen Leinen sehr gut, bei Bündeln muss man aber schon viel "kauen".

UND DIE AUSRÜSTUNG?

Eine Wasserlandung im Süßwasser bleibt im Allgemeinen folgenlos für den Gleitschirm. Das Meerwasser hingegen greift das Tuch an: den Schirm gut mit Süßwasser ausspülen. Aber es ist keine gute Idee, den Schirm in ein Schwimmbecken zu tauchen. Die hohe Chlorkonzentration ist schädlich für das Material. Danach den Schirm auf keinen Fall in der prallen Sonne trocknen, sondern vorzugsweise im Schatten.

Und vor allen Dingen: keinen Flug mit noch feuchtem Tuch. Der Schirm kann sich hoffnungslos verziehen und zudem gefährliche Reaktionen zeigen. Dasselbe gilt übrigens für Flüge im Regen: wird man von einem Regenschauer überrascht, müssen niedrige Fluggeschwindigkeiten und bruske Manöver unbedingt vermieden werden, da

die Grenze zum Sackflug oder Stall viel eher erreicht ist.

Was die Rettungsgeräte betrifft läuft aktuell eine heiße Diskussion:

Manche Profis warnen davor, dass einige preisgünstige Retter für eine Wasserlandung gänzlich ungeeignet seien, da ihre Beschichtung beim Kontakt mit Wasser beschädigt würde. Daraus entstehe eine höhere Luftdurchlässigkeit, und somit ein viel höheres Sinken. Wir greifen das Thema bald auf.

Nach einer Wasserlandung sind ein GPS oder ein Vario nicht notwendigerweise unbrauchbar. Die Batterien müssen sofort entfernt werden, um Kurzschlüsse zu vermeiden. Danach werden die Geräte nach einer Landung im Meer großzügig mit Süßwasser ausgespült und anschließend getrocknet.



Photo: Adventure

Zwei Adventure-Motorschirme über dem Atlantik in Portugal.

Neo bietet eine Kappvorrichtung (45g) serienmäßig im Gurtzeug Suspender, die künftig auch einzeln nachgekauft werden kann.



Auf keinen Fall versuchen, die Ausrüstung in den Wellen zu bergen. Auch die Augenzeugen einer Wasserlandung sind möglicherweise zur Untätigkeit verdammt.

Angesichts des auch für die beiden Retter fatalen Ausgangs des Unfalls in Portugal warnt Antonio Fernandes: „Vom Strand aus ist es nahezu unmöglich, einen anderen Piloten aus der starken Brandung zu retten.“ Eine harte Feststellung ...

Auch Motorschirmpiloten muss dringend davon abgeraten werden, in Strandnähe mit den Wellen zu spielen, so schön das auch sein mag. Fürs „barefoot“ sollte vorzugsweise eine seichte, nur wenige Zentimeter tiefe Wasserfläche gewählt werden. Und selbst das kann ohne das wachsame Auge eines Dritten nicht unbedingt genügen, einen Unfall zu vermeiden.



Genial und berauschend: auf dem "Wasser gehen" und "barfuß surfen". Bei Wettkämpfen ist ein Boot einsatzbereit in der Nähe.

Photo: Karen Skinner



Eine Agama-Schwimmweste, die am Chassis befestigt werden kann. Ca. 300 €.



Die Schwimmweste Pilot 165 von Plastimo wird vor allem im Bootssport eingesetzt, kann jedoch auch Piloten gute Dienste erweisen. Preis ca. 80 €, Gewicht 700 g.

TECHNISCHE HILFSMITTEL

Selbstverständlich muss während eines Sicherheitstrainings mit hohem Risiko einer Wasserlandung, oder wenn die Wasserung bei einem Rettertest geplant ist, ein einsatzbereites Boot im Wasser sein. Das Tragen einer Schwimmweste ist unumgänglich oder sogar vorgeschrieben wie in Roquebrune (bei Sicherheitstrainings) oder am Gardasee (immer). Eine solche Weste gibt es bei Bootsaurüstern ab 60 bis 80 €. Wir empfehlen dringend die Anschaffung einer Automatikschwimmweste mit Auslösetablette oder hydrostatischer Auslösung. Bei beiden Systemen bläst sich die Schwimmweste bei Wasserkontakt auf, selbst wenn der Pilot bewusstlos ist. Normalerweise sind die Schwimmwesten auch so konzipiert, dass sie den Kopf des Piloten automatisch über Wasser halten. Allerdings kann ein Gurtzeug mit Rückenprotector bewirken, dass eher der Unterkörper des Piloten an der Wasseroberfläche schwimmt und den Kopf unter Wasser drückt. Ein Grund mehr, sich seiner Ausrüstung zu entledigen! Das Gewicht einer Weste beginnt bei ca. 700 g, sie wird zuerst angelegt und am Körper getragen, das Gurtzeug kommt darüber. Fürs Motorschirmfliegen gibt es spezielle Westen, die am Käfig montiert werden können und schon mehrfach Leben gerettet haben. Möglicher Einwand: Der Pilot zögert damit, sich im Falle einer Wasserung seiner Ausrüstung zu entledigen.



Eine Weste mit CO₂-Patrone und parallel einer manuellen Auslösung.

AEFX
cameleon U2 or U3
 throttle

2 flying options to match your style or your glider type

+ technical + easy

or U2 + U3
 with a reversible KIT

+ free than ever in 2016 with your Cameleon!

www.mycameleon.fr



Leicht und klein, gut zu transportieren.

TEST RESTUBE SPORT

Für Piloten, die einer leichtere und kompaktere Lösung suchen als eine Schwimmweste: das Restube Sport ist eine Schwimmhilfe, die in eine am Gürtel befestigte kleine Tasche passt.

Dieses Material wurde beispielsweise für Schwimmer oder Windsurfer konzipiert, die eine aufblasbare Rettungsboje nur an einem leichten Gürtel oder direkt am Trapezugurt befestigt mitführen möchten. Mit dem Restube kann problemlos geschwommen werden, die CO₂-Patrone ist rostfrei. Die Boje bläst sich nach manueller Auslösung auf: Es genügt, an einer Lasche zu ziehen. Da dies nicht automatisch bei Wasserkontakt geschieht (logisch, sie soll ja auch beim Surfen und Schwimmen mitgeführt werden), schützt das System nicht im Falle einer Bewusstlosigkeit des Piloten. Das ist ein Nachteil.

Dafür wiegt das Restube nur zwischen 270 und 330 g je nach Befestigungssystem, also weniger als die Hälfte des Gewichts einer klassischen Schwimmweste, und nimmt ein viel geringeres Packmaß ein. Allerdings bietet diese "Wurst" auch nur 75 N Auftrieb, was ungefähr die Hälfte einer richtigen Schwimmweste darstellt. Es handelt sich also um ein Hilfsmittel, um sich über Wasser zu halten, aber nicht um eine Rettungsweste. Nichtsdestotrotz hat es sich während unserer Tests als sehr wenig ermüdend erwiesen, selbst in voller Montur mit dem Restube zu schwimmen. Es ermöglicht dem Piloten somit fraglos, nach einer Wasserlandung inmitten eines Sees oder im Meer gelassener auf Hilfe zu warten.

Eine Schwimmhilfe mit einem Auftrieb von 75 N: das ist weniger als eine Schwimmweste, genügt jedoch, wenn der Pilot sich von Gurtzeug und Schirm trennt.





Photos : Véronique Burkhardt



Durch einen Zug am Auslöser bläst sich die Boje auf.

Die aufgelasene Boje bleibt mit ihrem Container verbunden und damit auch mit dem Piloten.



Der Packvorgang ist einfach

Einmal verwendet kann die Boje in zehn Minuten mit einer neuen Patronen ausgestattet und zusammengefaltet werden.. Die 16 g schweren CO₂-Patronen kosten ca. 4,50 € pro Stück. Das getestete Restube Sport kostet 99 €. Es gibt auch preisgünstigere Ausführungen, aber die "Sport"-Version eignet sich mit ihrer robusten Tasche, die am Gurtzeug befestigt werden kann, am besten.

Das Paket mit zwei Ersatzpatronen kosten ca. 9 €. Das einsatzbereite Restube Sport kostet 99 €. <http://www.restube.com>

ZUSAMMENFASSUNG

Für Gleitschirmflieger, die regelmäßig über Seen oder am Meer unterwegs sind, sich aber nicht mit einer Schwimmweste herumplagen wollen, bietet dieses kleine Accessoire im Falle einer Wasserlandung eine echte Hilfe. Beim Aufstieg zum Startplatz und auch in der Luft ist es kaum zu spüren, es kann wirklich überallhin mitgenommen werden!

Allerdings bietet dieser Auftriebskörper nicht dieselben Garantien wie eine Schwimmweste, die sich bei Wasserkontakt automatisch aufbläst und auch den Kopf eines bewusstlosen Piloten über Wasser halten kann. Jedoch ist das Restube ein Sicherheitselement, das den Piloten auch bei anderen Aktivitäten wie Kiten oder beim Schwimmen begleiten kann. 🐛





NIVIUK.COM > TANDEM

EN / LTF B

TAKOO 4

Ein Tandem wie nie zuvor

Der Takoo 4 trifft die strengsten Ansprüche von Tandempiloten und ist dem Rest in allen Aspekten des Fliegens einen Schritt voraus.

Entdecke die tollsten Abenteuer auf Facebook und Instagram:



facebook.com/Niviuk



instagram.com/Niviukparagliders



Photos: Profly/Swing

SWING ARCUS RS & RS LITE

In den letzten Monaten ist Philippe Lami regelmäßig mit den beiden verschiedenen Versionen des Swing Arcus RS geflogen: dem klassischen und der Leichtvariante. Der Schirm wurde auch in der Schulung eingesetzt. Hier eine erste Bilanz.

Testpilot : Philippe Lami



Der deutsche Hersteller Swing rüstet seine komplette Schirmpalette mit der hauseigenen RAST-Technologie aus, die vom R&D Team um Michael Nesler entwickelt wurde. Sie wurde auf dem Coupe Icare 2016 mit dem Schulschirm Mito zum ersten Mal der Öffentlichkeit vorgestellt. Ram Air Section Technologie“ bezeichnet im Prinzip eine Schottwand aus einfachem Stoff, die über die komplette Flügelspannweite senkrecht zum Profil in den Zellen verbaut wurde und jede Zelle somit zweiteilt. Im vorderen Teil, der ungefähr bis Flügelmitte geht, zirkuliert die Luft frei, der hintere Teil füllt sich beim Aufziehen leicht verzögert, und er entleert sich im Falle eines Klappers langsamer. In der ersten Version des RAST konnte die Luft durch die Spalte über und unter der Querwand dennoch relativ einfach zirkulieren. In der aktuellen Version 2, die auch im Arcus RS verbaut wurde, fungiert die Querwand wie ein Einweg-Ventil und dichtet den hinteren Teil nach dem Füllen viel wirksamer gegen erneutes Entleeren ab. Die praktischen Nutzen dieses Systems sind bemerkenswert.

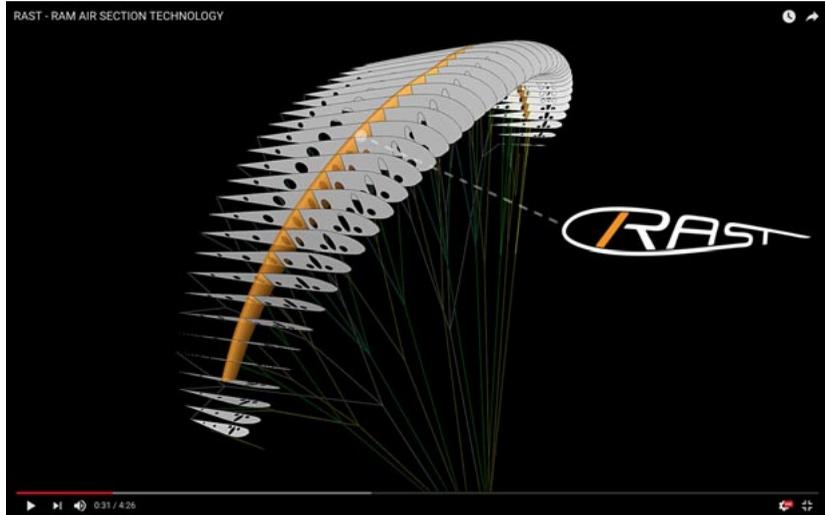
In Größe M wiegt der getestete Arcus RS Lite mit klassischen Gurten 4,3 kg. 4,1 kg wären es mit Dyneema-Gurten, und die ebenfalls getestete klassische Version wiegt 4,85 kg. Der Lite wird aus Porcher Skytex 27 g/m2 plus 32 g/m2 an der Eintrittskante gefertigt. Die Leinen sind im unteren Bereich ummantelt, im oberen nicht, und lassen sich angenehm sortieren und leicht entwirren.

ERSTES AUFZIEHEN!

Mit einem Wert von 5,25 ausgelegt ist der Swing Arcus mäßig gestreckt. Nach vielen Versuchen kann ich feststellen, dass der Flügel nie überschießt. Das Füllen des Schirms erfolgt in zwei Schritten: Die erste Hälfte des Profils nimmt ihre Form an und entwickelt bereits etwas Auftrieb, behält gleichzeitig aber auch etwas Widerstand. Der hintere Bereich füllt sich mit Verzögerung und bildet fast ein provisorisches Reflexprofil.

Bei Nullwind dauert der Startlauf dadurch ein bisschen länger. Bei starkem Wind lässt sich der Schirm ganz ruhig und sicher aufziehen. Auch voll im Windfenster füllt sich der Schirm ohne auszuhebeln und erfordert keine besondere Überwachung der Nickachse. Ganz hervorragend! Im Vergleich zu einem Schirm ohne RAST füllt er sich sanfter, progressiver, aber letztlich nicht langsamer. Der Pilot muss nur seine Gewohnheiten ein wenig ändern und akzeptieren, dass der Schirm sich erst während des Startlaufs vollständig füllt. Das funktioniert sehr gut! Natürlich steigt die Leichtversion des Schirms etwas schneller. Ein zusätzlicher Trumpf!

FUNKTIONSWEISE DES RAST-SYSTEMS



Bereits vor zwei Jahren hatte SWING die Funktionsweise des RAST-Systems (Version 1) in einem englischsprachigen Video erläutert.



Version zwei des RAST wurde so konstruiert, dass es ein Ventil bildet: links geöffnet, rechts geschlossen.



Der Swing Arcus RS positioniert sich in der Mitte der Klasse EN B und hat keine Shark Nose, sondern ein Profil, das durch einen recht kräftigen Draht aufgespannt wird. Der Konstrukteur Michael Nesler glaubt nicht wirklich an die Wirksamkeit einer Shark Nose im Bereich unterhalb von 50 km/h Fluggeschwindigkeit.

Mit dem Mito hat Swing zum ersten Mal einen Serienschirm mit RAST-Technologie ausgestattet (Version 1). Wir haben diesen hervorragenden EN A-Schirm im Jahr 2016 detailliert beschrieben und getestet.



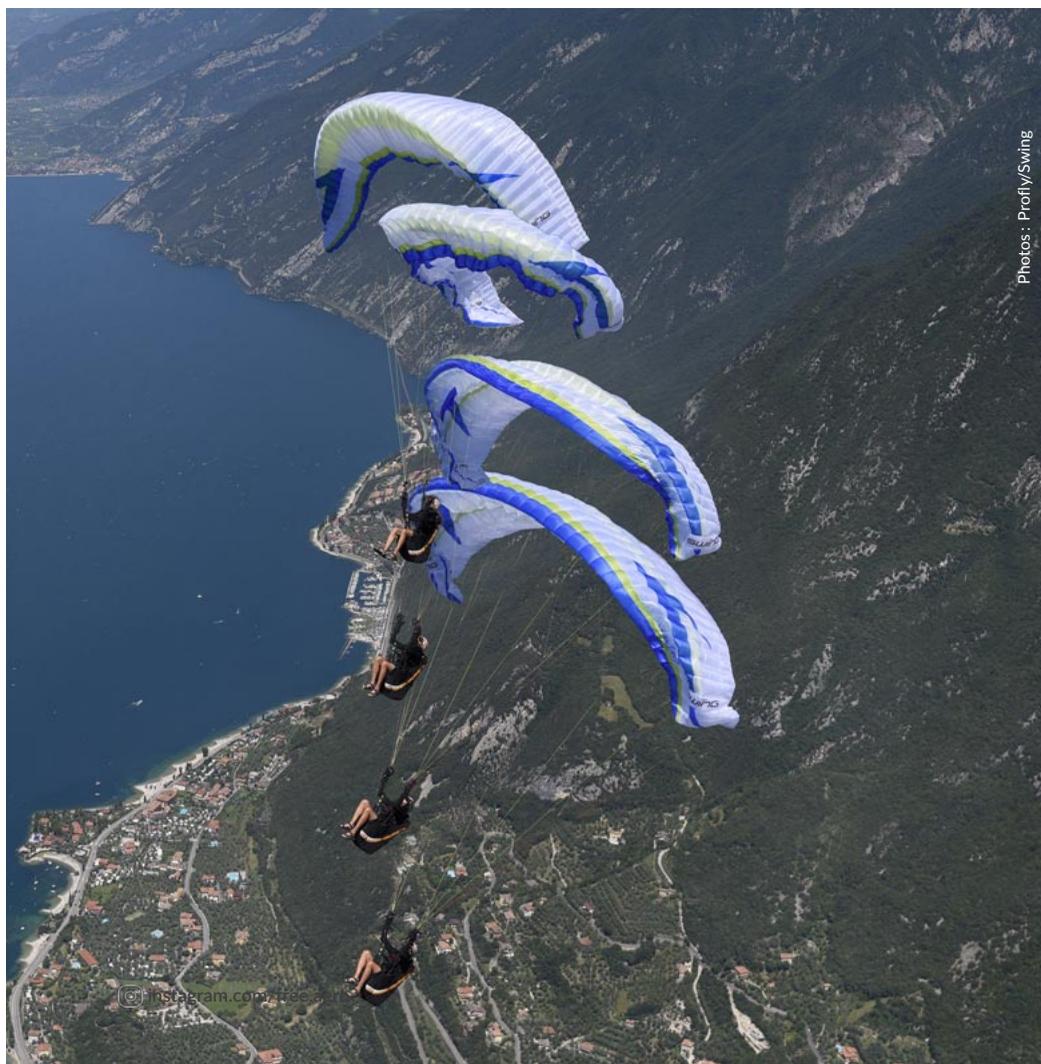


Beim Start gut zu sehen: der hintere Bereich des Schirms füllt sich mit Verzögerung. Das ist auch beim Motorfliegen ein Vorteil. Wir werden entsprechende Tests machen.

Die Gleitleistung ist gut und reicht völlig aus, um ohne Komplexe auf allen Strecken mitfliegen zu können. Der Flügel steht sauber, gut gespannt und kompakt. Der Bremsweg ist enorm, und der Bremsdruck steigt im unteren Bereich stark an. Die Thermik lässt sich gut eindrehen mit einer Steuerleinenhaltung eher im mittleren Bereich des Bremswegs. Die Neigung ist nicht linear. Zu Beginn des Bremsensatzes wird der Arcus RS langsamer und bleibt dabei flach. Der Bremsdruck ist recht deutlich schon im oberen Bereich, etwas weniger beim Arcus RS Lite als beim klassischen Arcus RS. Dieser Druck im hinteren Bereich des Flügels ist deutlich zu spüren und vermittelt ein Gefühl von Vertrauen. Der Bremsensatz bewirkt das Schließen der RAST-Ventile und verstärkt den hinteren Bereich des Schirms über seine komplette Spannweite. Durch die Erhöhung des Staudruckes wird die Schirmstruktur stabilisiert, das ist eindeutig festzustellen.

Bei absichtlich herbeigeführten Klappen bleibt der Schirm völlig ruhig. Nur der vordere Teil der Eintrittskante fällt zusammen, der hintere Teil bleibt gefüllt und verhindert damit, dass der Klapper sich in den hinteren Bereich fortpflanzt. Weniger Klappertiefe bedeutet geringeres Wegdrehen, oder sogar gar keines.

Egal ob asymmetrischer Klapper oder Frontklapper, das RAST-System schwächt die Auswirkungen deutlich ab.





Der Flügel schießt nicht von alleine so vor. Um ihn dazu zu bringen, bedurfte es recht dynamischer Manöver. Gut zu sehen sind die Miniribs an der Austrittskante.

Zweite Auswirkung des RAST: der Schirm bleibt geklappt gut gefüllt und entwickelt einen hohen Luftwiderstand, der spontan jeden Schießer zügelt. Das ist sehr wirkungsvoll! Ein gesundes Verhalten und eine schnelle Rückkehr zur ursprünglichen Form. Dasselbe gilt für Frontklapper: geringe Klappertiefe und schnelle Wiederöffnung.

RAST funktioniert also wirklich und hat absolut nichts gemein mit den ersten Versuchen von Kappenversteifungen der 90er Jahre: Die damals verwendeten aufgepumpten Holme oder quer verlaufende Segellatten waren eher kontraproduktiv, der Pilot fand sich in stabilen Autorotationen wieder. RAST dagegen ist ein echtes Sicherheitsplus.

Der Swing Arcus RS ermöglicht präzises Steuern, die Hände sind dabei eher tief, der Bremsweg ist lang. Ist die kurze Eingewöhnungsphase erst einmal vorbei, gerät diese für seine Kategorie typische Eigenschaft völlig in Vergessenheit.

Sobald es in der Luft schüttelt, können die Hände oben bleiben, man fliegt entspannt beschleunigt weiter und nimmt die Strecke des Tages in Angriff. Natürlich nicht unbe-





dingt im selben Tempo wie Fliegerfreunde mit höher klassifizierten Geräten, auch nicht mit derselben Gleitzahl, aber völlig entspannt!

Der Beschleuniger ist komfortabel und einfach zu betätigen. Der Schirm beschleunigt stabil bis 48 km/h. Die Trimmgeschwindigkeit beträgt beim M 38 km/h und der Stallpunkt liegt ungefähr bei 23 km/h.

Das Ohrenanlegen wird durch einen eigens dafür vorgesehenen Gurt erleichtert. Sie gehen schnell wieder auf, sobald man ihn loslässt, manchmal ist es nötig, die Flügelenden ein wenig zu kitzeln. Absolut kein

Problem bei allen Methoden des Schnellabstiegs.

Der Arcus RS liebt niedrige Geschwindigkeiten. Er lässt sich gut im Sackflugbereich halten und warnt mit den Flügelenden vor weiteren Reaktionen.

Wir haben gut zehn Flugstunden unter diesem Arcus verbracht und dabei zwischen der Lite-Version und der klassischen Version gewechselt. Ich habe kleine Streckenflüge in Andalusien unternommen und die Kappe Schülern in Saint André anvertraut. Es handelt sich ganz eindeutig um einen einfachen Schirm, der genügend Leistung hat, um alles damit zu machen.

Der Stoff der Schottwand



Unummantelte Leinen oben.



Farbliche Kennzeichnung Backbord und Steuerbord: nicht nur für Anfänger interessant.

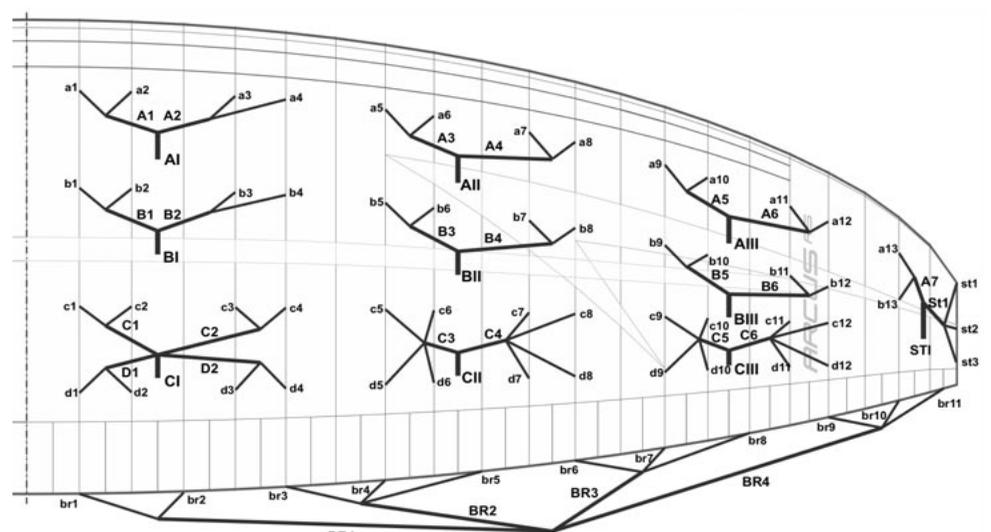




turbulence-shop.fr IN FRANKREICH BEDRUCKTE TEXTILIEN

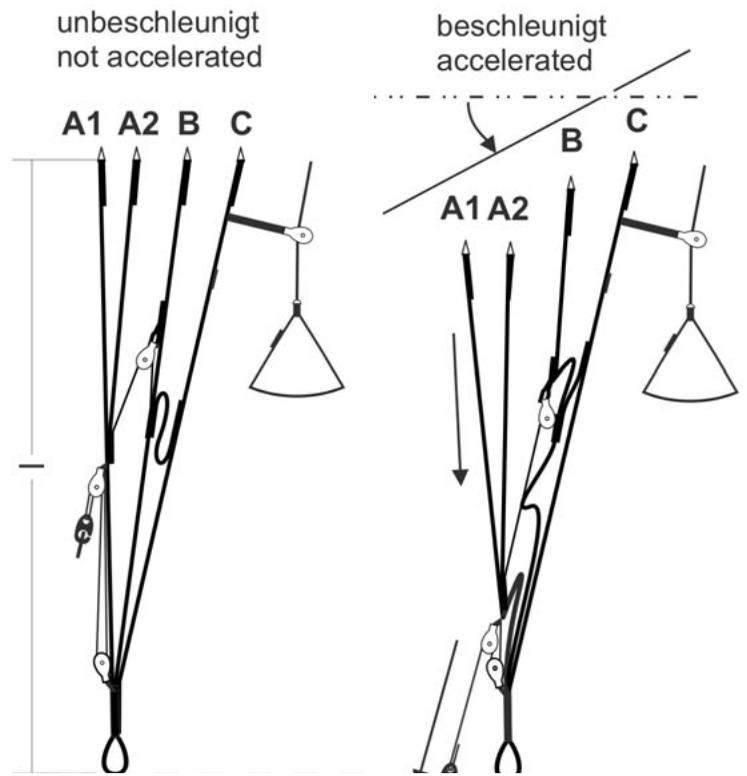
Das RAST-System ist innovativ, sehr funktionell und ich verstehe sehr gut, dass Swing seine komplette Produktpalette damit ausstattet. Der Arcus RS /RS Lite ist ein Allrounder mit einem eigenen, angenehmen Charakter, der ein sehr beruhigendes Gefühl vermittelt.

Welchen Schirm wählen? Den Arcus RS oder den Lite?
 Ein Dilemma. Im Grunde genommen neigt mein Herz zur Leichtversion, die viele kleine Vorteile in Sachen Komfort bietet (beim Tragen, beim Füllen während des Starts, in Sachen Bremsdruck), allerdings ein wenig teurer ist. Für intensiveren Einsatz in der Schulung beispielsweise empfehle ich die klassische Version, da sie vermutlich ein wenig langsamer altert..



Der Leinenplan und der Tragegurt

ARCUS RS/RS LITE HERSTELLERANGABEN					
HERSTELLER	SWING				
	Web : http://www.swing.de/arcus-rs.html				
ERSCHEINUNGSJAHR	2017	2017	2017	2017	2017
GRÖSSE	XS	S	M	L	XL
ANZAHL ZELLEN	42	42	42	42	42
FLÄCHE AUSGELEGT [m²]	22	24	27	30	32
SPANNWEITE AUSGELEGT [m²]	10.7	11.2	11.9	12.3	13
STRECKUNG AUSGELEGT	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25
ABFLUGMASSE [KG]	55-75	70-95	85-105	95-115	105-135
KAPPENGEWICHT [KG]					
ARCUS RS/	4.4/3.5	4.6/3.7	5/4.1	5.4/4.3	5.7/-
ARCUS RS LITE+LEICHTGURT					
HOMOLOGATION	B	B	B	B	B
LABO HOMOLOGATION	EAPR	EAPR	DHV	EAPR	EAPR
PREIS [€]	3500	3500	3500	3500	3500



TEST

APCO NRG XC II



Photo : Véronique Burkhardt - Pilote: Sascha Burkhardt

17,5 m² an diesem kleinen Slalom-Flitzer. Slalom? Nicht nur, der Zusatz XC spricht für Reiselust, und das zu Recht!

von Sylvain Dupuis

AUFBAU

Der NRG XC II ist mit Apco-typischen Features versehen: Oberhalb der Eintrittskante soll ein Ventil für Staudruck im Schnellflug sorgen, und das ASR (Automatic Stall Recovery System) soll Stalls durch eine automatische Anstellwinkel-Änderung leichter ausleiten lassen. Die automatische Anpassung des Tip Steering an die Trimmer/Beschleuniger-Position heißt bei Apco ABS.

Natürlich hat der NRG auch eine doppelte Bremsleine, die je nach Haltung eher am Stabulo oder eher im Zentrum der Kappe angreift.

Ein Slalom-Flitzer, aber nicht nur...



Flying, that's all.



Paramoteurs



Chariots

Kangook
PARAMOTORS

WWW.KANGOOK.CA 



Accessoires

IM FLUG

Wenig Wind und einen Top 80 für so einen kleinen Schirm, da heißt es sicherlich „rennen...“. Beim Aufziehen gehört diese Kappe sicherlich nicht zu den einfachsten. Sie ist zwar relativ leicht und schießt nicht, das ist richtig. Aber wenn der Pilot auch nur ein bisschen asymmetrisch aufzieht, kommt sie recht schräg. Dank der geringen Trägheit ist sie aber auch wieder recht einfach zu korrigieren, also kein echtes Problem.

Gas: Erstaunlich, wie schnell die kleine Fläche trägt, deutlich schneller als eine gute alte GTR derselben Größe beispielsweise.

Die Trimmer sind deutlich gekennzeichnet.



Ein komplexer Tragegurtaufbau wie bei allen Kappen dieses Stils.





Paragliding Map

Aktuelles Wetter, Vorhersagen und deine Lieblings-Startplätze.
Schau, wo man gerade fliegen kann - International!



Der NRG XC2 ist im Flug sehr wendig und präzise, er fliegt sich sehr angenehm. Im Vergleich zu anderen Kappen dieses Stils ist der Trimmerbereich aber relativ klein. Wenn man aber den Beschleuniger hinzunimmt, wird es deutlich interessanter. Allerdings muss dann mein Top 80 beim Pilotengewicht von 70 kg schon fast auf vollen Touren laufen. Unter so einen Schirm gehört logischerweise schon ein etwas mehr Power.

Bei Slalomspielen zeigt sich der NRG XC2 erwartungsgemäß sehr gut geeignet: schnelle Beschleunigung über den Fuß, präzise und sehr wendig. Sein einziges kleines Manko im Vergleich zu einem Snake beispielsweise ist die etwas geringere Umsetzung der Energie beim Nachlassen des Beschleunigers.

Dafür ist der Schirm aber deutlich komfortabler und braver in der Turbulenz, denn die Kappe hat eben weniger Tendenz zum Aufstellen auf der Nickachse. Auf Reiseflug ist die Kappe stabil sowohl auf der Roll- als auch auf der Nickachse, sowohl in ruhiger Luft wie in der Turbulenz, im Langsamflug wie im Schnellflug!

Wer will, kann übrigens mit dem NRG XC2 auch noch prima Manöver fliegen: Im SAT dreht er schön und schnell, und Rollen sind einfach zu fliegen.

Die Landung ist problemlos, der Boden kommt zwar schnell näher, aber er lässt sich gut flaren, insbesondere mit offenen Trimmern.



NRG XC II HERSTELLERANGABEN						
HERSTELLER: APCO Web : https://www.apcoaviation.com/nrg-xc-2/						
GRÖSSE	16.5	17.5	18.5	19.5	20.5	22
ANZAHL ZELLEN	50	52	54	50	52	54
FLÄCHE AUSGELEGT [m²]	16.52	17.5	18.48	19.47	20.5	21.8
SPANNWEITE AUSGELEGT [m]	9.57	10.05	10.53	10.39	10.91	11.43
STRECKUNG AUSGELEGT	5.55	5.77	5.99	5.55	5.77	5.99
ABFLUGMASSE [kg]	70-90	70-100	70-110	70-120	70-130	70-140
KAPPENGWICHT [kg]	4.18	4.45	4.72	4.92	5.21	5.57
MOTORIZULASSUNG	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC
PREIS [€]	2660	2660	2660	2660	2660	2660

Diese Magnetclips sind richtig gut durchdacht: sie schnappen zuverlässig ein, dabei dreht sich die Bremsschleife von selbst parallel zum Gurt.

FAZIT

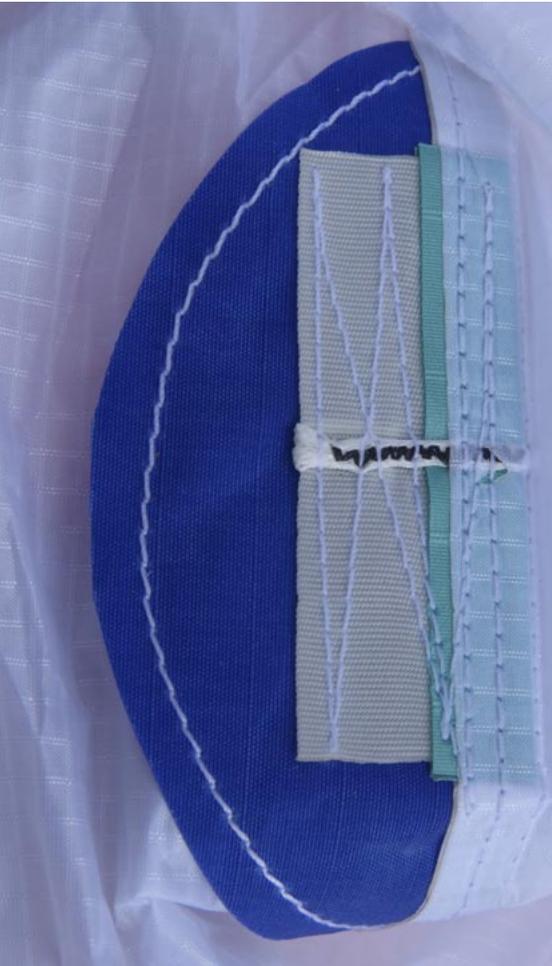
Wirklich gelungen! Apco bietet hier einen universellen Schirm sowohl für Slalom, schnellen Reiseflug und sogar etwas Kunstflug. Trotz starkem Reflexprofil ist der Verbrauch eher gering, es genügt also ein mittelkräftiger Motor. Die Zielgruppe: Erfahrene Piloten bis Wettkämpfer, in jedem Fall mit Erfahrung mit solchen Schirmtypen. Dennoch kann man die Kappe als relativ einfach und zugänglich bezeichnen.



Wie immer bei Apco eine gut aufgespannte Eintrittskante, die auch ästhetisch interessante Aspekte zeigt.



Gepflegte Arbeit bis ins Detail



Die Anlenkung des Bremssystems am Stabulo



Eine Besonderheit bei Apco: Die Belüftungsventile für den Schnellflug.





POWER WOMAN MARIE MATEOS

Die Motorschirmweltmeisterin Marie Mateos, hier fotografiert von Louis Garnier, spricht mit uns kurz über Motoren, Material und Mentalität...



FA: Was sind deine Lieblingstasks, wo liegen deine Stärken?

MM: Mir sind natürlich eigentlich die Tasks am liebsten, bei denen ich die besten Resultate erziele, aber im Lauf des Trainings findet ja eine Weiterentwicklung statt. Es hat mir bei der letzten Europameisterschaft großen Spaß gemacht, Verbrauch auf definierter Route zu fliegen, da bin ich wirklich gerade so mit dem Benzin auskommen. Ich hatte gerade die letzte Boje am Ende des Durchgangs passiert als der Tank leer war. Ich konnte den letzten Kilometer im Gleitflug machen und auf dem Zielkreis landen. Was für eine Freude! Besser hätte ich es nicht optimieren können! Gut, mir ist schon klar, dass es eine Mischung aus Training und Glück ist, so ein Ergebnis zu erreichen.

FA: Du bist in der gemischten Wertung oft auf einem sehr guten Platz, das ist bemerkenswert. Aber sollten theoretisch Frauen beim Gleitschirm- oder Motorschirmfliegen nicht alle auf demselben Niveau sein wie die Männer? Warum ist das nicht der Fall?

Die Motorschirm-Meisterin Marie Mateos
 Titel in der Frauenwertung:
 Weltmeisterin im klassischen Wettbewerb 2016,
 französische Meisterin in derselben Disziplin
 2017, Goldmedaille bei der Slalom-
 Weltmeisterschaft 2017

Besondere Ergebnisse in der gemischten
 Wertung:
 2016: Fünfter Platz bei der ersten Teilnahme an
 einer Klassik-Weltmeisterschaft
 2017: Silbermedaille bei den französischen
 Meisterschaften
 2017: Silbermedaille bei der klassischen
 Europameisterschaft. Auf letztere ist sie
 besonders stolz.





Für mich gilt das schon. Einmal in der Luft, sehe ich nicht ein, weshalb wie nicht alle auf demselben Niveau sein sollten, Mann und Frau. Aber offenbar haben Untersuchungen bewiesen, dass das Engagement und die Risikobereitschaft bei den Männern "natürlicher" vorhanden sind. Meiner Meinung nach ist das vor allem eine Frage der Mentalität!

 : Du hast deinen Mann als Schülerin kennengelernt. Hat er dich ausgebildet?

MM: Ich war Ballonfahlerin als ich entdeckte, was ein Motorschirm ist. Ein Freund aus der Touraine hat mir diesen Sport nahegebracht und mir dann Alex vorgestellt. Ich glaube, danach hat dieser Freund eine Heiratsvermittlung gegründet. Danke Franck!

Rechts: Marie im Formationsflug inmitten der anderen Wettkampfteilnehmer. (Vierter Schirm von links)
Foto: Karen Skinner



Unten: Marie und Alex Mateos beim WPSC in Ägypten im Herbst 2017. Die beiden Champions haben im Mai 2016 geheiratet.





Während meiner Ausbildung hatte ich dann tatsächlich die drei Mateos als Lehrer: Coralie, Jean und Alex. Eine spitzenmäßiges Team!

 : Fliegst du viel mit Instrumenten oder eher nach Gefühl?

MM: Beim klassischen Wettkampf ist das GPS ja sowieso nicht zugelassen, also fliege und navigiere ich nach einer Karte. Ich liebe es! Ansonsten nutze ich ein Altivario Flytech 6000, das mit sehr gut taugt!

 : Welche Ausrüstung verwendest du?

MM: Egal welchen Motor oder welchen Flügel ich nutze, ich erneuere meine Ausrüstung jedes Jahr, um immer neues Material zu haben, aber es sind dieselben Modelle, die ich verwende. Ich fliege mit einem MacFly Polini Thor 200 sowie dem Hadron XX und dem Snake XX von Dudek. Ich mag dieses Material sehr und kenne es mittlerweile gut, denn ich starte jetzt schon meine dritte Saison damit. Zu den positiven Aspekte des MacFly, einer mehr für mich: ich habe das Glück, den Entwickler in meiner nächsten Umgebung zu



haben (ihr Schwiegervater Jean Mateos ist der Entwickler und Eigentümer von MacFly Anm. d. Redak.). *Somit können wir das Material ganz nach unserem Geschmack und unseren Bedürfnissen weiterentwickeln, egal ob für den Wettkampf oder für die Arbeit als Fluglehrerin in der Schule. Es sind dieselben Chassis: vielseitig, solide und leicht.*

Es gibt verschiedene Modelle mit Standardkäfig oder zerlegbar, unterschiedliche Durchmesser, 128, 138, 150 cm. Ich habe einen zerlegbaren Käfig in Größe 138 cm, aber ich verwende zu Hause manchmal ein 150 cm-Chassis, das mir erlaubt, einen größeren Propeller zu nutzen.

Mit meinem Thor 200 von Polini bin ich sehr zufrieden, da ich damit beide Wettkampftypen in Angriff nehmen kann (klassisch und Slalom), auch wenn ich mir, wie jeder Wettkampfpilot, der etwas auf sich hält, immer noch ein wenig mehr Power wünschen würde.

: Warum diese Schirmwahl?

MM: Für den klassischen Wettkampf mag ich den Hadron XX sehr gerne, denn er vereint präzises Steuern mit seinem 2D-Bremssystem, Bremsen und TST zusammen am Bremsgriff. Auch in der Thermik ist dieser Schirm ausgezeichnet und ich konnte mein persönliches Ranking mit 5 h 45 Flugstunden bei einem Economy-Task während der letzten Klassik Europameisterschaften verbessern.

Und den Snake XX verwende ich für den Slalom, aktuell einen mit 15 m². Kann sein, dass ich für die nächsten Wettkämpfe auf einen 14 m² Schirm umsteige, mal sehen. Auf jeden Fall ist er unter diesen kleinen Schirmen ein sehr bissiger Flügel und perfekt für enge Kurven zwischen den Pylonen. 





Konzept, Chefredakteur, Webmaster, Testpilot: Sascha Burkhardt
Testpiloten: Estéban Bourroufiès, Sylvain Dupuis, Pascal Kreyder, Philippe Lami.
Layout: Véronique Burkhardt
Programmierung iOS: Hartwig Wiesmann, [Skywind](#)
Programmierung Android: Stéphane Nicole [www.ppgps.info](#)
Personalisiertes Logo des Indalo: Michael Sucker indalo@web.de
Magazin [free.aero/voter.info](#) ISSN : 2267-1307

Mentions légales :
Editeur et Directeur de la publication
Sascha Burkhardt
F-66210 Saint Pierre dels Forcats
Tel. +33 6 70 15 11 16

Hébergement :
OVH
Siège social : 2 rue Kellermann - 59100 Roubaix - France

Alle Texte, Fotos und Grafiken von [free.aero](#) sind urheberrechtlich geschützt.

Es ist ausdrücklich erlaubt, die Magazine zu kopieren, zu speichern, in unveränderter Form weiterzugeben und auch via anderer Medien zu veröffentlichen, wenn unsere Magazine dabei unverändert bleiben und nicht in durch den Kontext herabgewürdigt werden.

Es ist ausdrücklich verboten, Texte, Fotos oder Grafiken aus den Magazinen zu kopieren und in andere Werke einzuarbeiten.

