

# free.aero

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



Foto: Swing

## LIGHT&BIWAK 2017

# COUPE ICARE 2017

Auf der Messe des Coupe Icare Ende September haben wir natürlich wieder zahlreiche neue Produkte und Tendenzen entdeckt, darunter auch welche, die ebenfalls zum Thema "Light" gehören würden. Aus Platzgründen können wir diese aber nicht auch in diesem über 100 Seiten langen Light-Spezial vorstellen, sondern veröffentlichen sie zusammen mit anderen Neuheiten für 2018 in der Ausgabe "Coupe Icare 2017", die schon kurz nach dem vorliegenden Magazin erscheinen wird ...



Foto: Alain Douce



Foto: Bruno Lavit



Cover: ein Swing Arcus RS in der ganz neuen Light-Version.  
Profly/SWING

Die Hike&Fly-Saison ist voll im Gange: Die oft ruhige Herbstluft bietet sich dafür ideal an. Und die Abenteuer der X-Alp-Cracks animieren auch immer mehr Durchschnittspiloten zum Biwakfliegen. Für viele eben die Verwirklichung eines Traums aus Kindertagen: Reisen, Fliegen, irgendwo unterwegs das Zelt aufschlagen, weiterfliegen ...

Unsere Flugausrüstungen werden passend dazu ja sowieso immer leichter. Nicht nur im Hinblick auf den Aspekt "Tragekomfort beim Marsch", sondern auch und gerade für die Sicherheit und den Komfort im Flug, die sich beide dank geringerer Trägheitsmomente spürbar verbessern. Das gilt daher sogar für Motorschirmausrüstungen, obwohl die kaum für Fußmärsche vorgesehen sind ...

In dieser Ausgabe haben wir einige Infos zu den Themen "Light" und "Hike, Fly & Biwak" zusammengetragen, das Thema wird aber auch in der kommenden Ausgabe mit den Neuheiten für 2018 eine wichtige Rolle spielen ...

## INHALT

Übersetzungen  
Anne Tham und Team

News	5
Adventure Pluma: total Carbon !	18
Softlinks : einfachere Handhabung ?	27
(Fast) barfuß laufen und fliegen	29
Parc Mercantour	42
Portfolio Biwakfliegen	46
Biwakzelte	54
Single Skin mit Vortrieb	64
Test Niviuk Skin 2 vs Skyman Sir Edmund	71
Test Niviuk Bi Skin 2 vs Skyman Sir Edmund Bi	82
Test Leichthelme	86
Test Sitzgurt : Gipfel-Crux	91
Test Sitzgurt Scorpio Alpage	94
Test GIN Explorer	98
Test Air Design : Vita 2 Superlight	107
Wasser beim Wandern	115
Tragbarer Sonnenofen	118
Zur Erinnerung: Faltleinen	122



SKIN 2 P

 **NIVIUK**

AMAZING ADVENTURES

[niviuk.com](http://niviuk.com)  
[facebook.com/niviuk](https://facebook.com/niviuk)   
[@niviukparagliders](https://instagram.com/niviukparagliders) 

# BIPBIP+

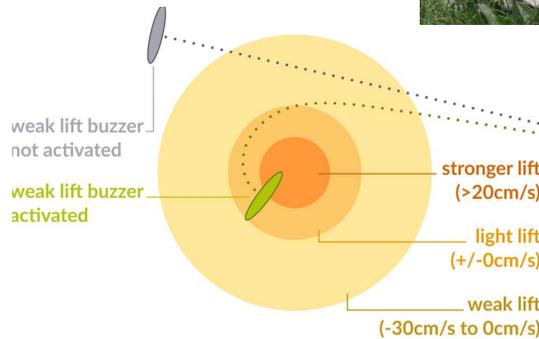
## VERSION 2017

Seit diesem Sommer ist das Vario BipBip+ erhältlich. Wie der Vorgänger ist es solarbetrieben, es hat aber noch neue Features:

- einen lautereren Tongeber mit einer verbesserten Resonanzkammer.
- ein visueller Modus: Anzeige des Steigens dank LED.
- Buzzerfunktion für Nullschieber-Suche
- Sensibilität im Steigen einstellbar von 10 cm/s bis 50 cm/s sowie die Ansprechempfindlichkeit, alles ohne Schraubendreher
- Preis: 90 €

Das BipBip wird im französischen Grenoble assembliert, dabei ist eine Behindertenwerkstatt eingebunden.  
[www.lebipbip.com](http://www.lebipbip.com)

Leicht, klein und effizient:  
das BipBip+.  
5,7 x 3,6 x 1,7 cm  
Gewicht : 25 g



Erinnerung: nur 10g schwerer - das GPSBip, das ein komplettes GPS-Altavario mit Trackaufzeichnung und Sprachausgabe ist. Außerdem ist es nun auch mit AHRS-Algorithmen unterwegs...



# SKYWALK RANGE X-ALPS 2

**S**kywalk bringt die zweite Version seines Leichtgurts X-Alps auf den Markt. Trotz eines Gewichts von 1,7 kg ist es dem Range X Alps 1 sehr ähnlich. Version 2 hat einen aufblasbaren Rückenprotektor. Dieses Gurtzeug ist identisch mit der bei den X-Alps 2017 verwendeten Version und wird in begrenzter Stückzahl bis zur Fertigstellung eines sicher etwas schwereren Seriengurtzeugs verfügbar sein.

<https://skywalk.info/de/>

Unsere Tests und Erläuterungen zu den früheren Versionen des 2015 erschienenen Skywalk Range Air/Range X-Alps. [http://de.free.aero/contentsHTML/magazin\\_de\\_free\\_aero\\_light2015/?page=65](http://de.free.aero/contentsHTML/magazin_de_free_aero_light2015/?page=65)

**X-ALPS 2015 POUR TOUS**

**Paul Guschlbauer est arrivé troisième des X-Alps 2015 avec une sellette Skywalk Range X-Alps qui est dorénavant disponible en série, pour tous...**

**L**e Range Air "optimisé" installé dans notre sellette "Rapid" offre une sécurité dans les bords et une élasticité pour le X-Alps 2015. Nous sommes satisfaits, nous sommes bien plus rapides à l'heure de donner le Range Air et nous en sommes fiers.

Nous avons essayé cette Range X-Alps avec un comportement au Range Air.

Toutes les deux rassemblent à ce "Top" des idées originales, tout en gardant les points qui ont fait leur succès. C'est pourquoi le succès profite au deuxième à être gâté par le succès mondial.

M 1 2015/7



„X-ALPS3  
 DER Schirm für Sieger!“



Wir gratulieren unseren Athleten zu Ihrem fantastischen Rennen bei den Red Bull X-Alps 2017 - You guys rock!



Chrigel Maurer - Platz 1

„Die Leichtigkeit und Sicherheit des 3-Leiner-Konzepts ermöglichten mir den Titel stressfrei zu verteidigen.“



Paul Guschlbauer - Platz 3

„Unter dem X-ALPS3 fühlte ich mich auch in brenzlichen Situationen wohl, was mir eine außergewöhnliche Routenplanung ermöglichte.“



Ferdy van Schelven - Platz 4

„Mit der nötigen Leistung konnte ich nun endlich einen Platz unter den top fünf erreichen.“



Simon Oberrauner - Platz 5

„Mit dem X-ALPS3 von skywalk hatte ich einfach Spaß beim Fliegen. Platz 5 bei meiner ersten Teilnahme - Damit ging ein Traum in Erfüllung.“

PURE PASSION FOR FLYING



skywalk.paragliders



skywalkparagliders

www.skywalk.info

**SKYWALK**  
 PARAGLIDERS



Foto: Advance

ADVANCE

## OMEGA XALPS 2 READY TO RACE !

**K**onzipiert als leichter Racer fürs X-Alps 2017, entwickelt als High-End-Streckenflugschirm mit hohem Wohlfühlpotenzial und erfliegbarem Topspeed: Der neue Omega XAlps 2 von Advance richtet sich an ambitionierte Streckenflugpiloten und profitiert sowohl von der aufwändigen Sigma 10-Entwicklung als auch den Erkenntnissen aus der Omega XAlps Entwicklung.

Dadurch soll der Light Racer nicht nur extrem spurtreu und pitchstabil in bewegter Luft sein, sondern auch äusserst effizient und leichtgängig im Gas. Und das Gewicht geht ab 3.4 kg los. Der Omega XAlps ist in den drei Größen 22, 23 und 24 erhältlich und deckt einen Gewichtsbereich von 70 bis 120 kg ab.

[www.advance.ch](http://www.advance.ch)

# leGPSBip

**SOLARBETRIEBEN UND NUR 35g**

**STIMMANSAGE-VARIO MIT GPS**

**Kostenlose Lieferung auf [stodeus.com](http://stodeus.com)**





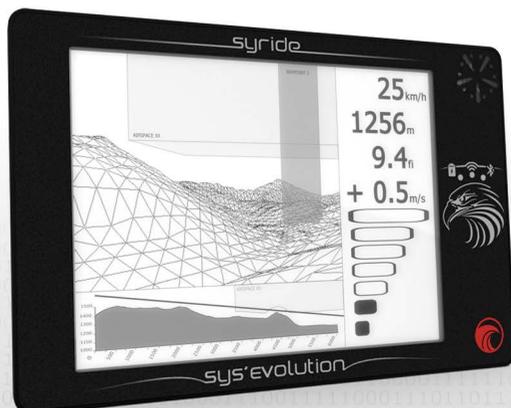
Foto: Advance

# ADVANCE NEUER ADVANCE LEICHTTANDEM PI BI

**A**dvance lanciert den neuen PI BI. Der Leichtbau-Tandemschirm in Grösse 37 hat einen Startgewichtsbereich von 100 bis 180 kg und wiegt nur 4,9 kg! Dadurch soll er sich hervorragend zum Hike und Fly mit Freunden und der Familie eignen.

Der PI BI verfügt über nur drei Tragegurte und Trimmer, genau wie der BiBeta 6. Nicht nur von seinem Gewicht und Packvolumen, auch von seinem Handling und der Wendigkeit her soll der Leichttandem an einen Soloschirm in Grösse M erinnern.

[www.advance.ch](http://www.advance.ch)



# syride



# DELTA 3

Der neue DELTA 3 ist von der Technologie des ZENOs und des ENZO's durchdrungen. Im Einklang mit OZONES „True Performance Technologie“ ist der DELTA 3 solide und zuverlässig im beschleunigten Flug, agil und vertrauenerweckend in aktiver Luft und ebenso zugänglich wie seine Vorgänger DELTA 1 und 2. Er liefert in seiner Klasse Spitzenleistungen mit verbesserter Höchstgeschwindigkeit und mehr Gleiten und einem Handling, das gleichzeitig kompakt, und, wir müssen sagen, ziemlich elegant ist.



Wenn du OZONE auf Instagram besuchst, findest du viele großartige Geschichten von Teampiloten und atemberaubende Bilder von ihren Abenteuern. Schau doch einfach mal rein, und hole dir deine tägliche Inspiration zum Fliegen!  
[instagram.com/ozoneparagliders](https://www.instagram.com/ozoneparagliders)

[WWW.FLYOZONE.COM](http://WWW.FLYOZONE.COM)

photo: Jorge Atramiz pilot: John Mallard



## NEWS GIN

**G**in bringt einen neuen, besonders leichten Yeti-Wendegurt heraus: Das Yeti Convertible 2 wiegt nur 1,48 kg plus 0,48 für einen optionalen Airbag. Somit ein EN/LTF-Wendegurtzeug unter 2 kg!

Ein anderes sehr nützliches Accessoire für Hike&Fly ist der Concertina Compress Bag, der ab 200 g wiegt und in 2,7 m und 3 m Länge erhältlich ist.

<http://www.gingliders.com/gurtzeuge/yeti-convertible/>





# Taska

EN-C

[WWW.SUPAIR.COM](http://WWW.SUPAIR.COM)

DESIGNED  
IN ANNECY



Foto: Profly/SWING

Der Arcus RS in Light-Version: Das RAST-Schott ist hier deutlich ungefähr in der Mitte der Flügeltiefe zu sehen.

# SWING ARCUS RS LITE

*Der Arcus RS kommt jetzt auch noch in einer Lite-Version. Die Leichtbauversion dürfte die positiven Dämpfungs-Aspekte des RAST-Systems noch verstärken!*

**M**ichael Neslers RAST-(oder "RS") System haben wir schon mehrfach vorgestellt: Es bringt sowohl im Normalbetrieb als auch im Extremflug Vorteile, lesen Sie dazu auch nochmals unseren Mito-Test rechts.

Das System ist mittlerweile in allen Swing-Schirmen integriert, auch in den leichteren. Logischerweise dürften sich die Dämpfungseigenschaften und die Sicherheitsvorteile des RAST-Systems mit den Dämpfungseffekten der Leichtbauweise ergänzen und verstärken.

Zur Erinnerung unser Test des Swing Mito mit Erklärungen zum RAST-System : <http://de.free.aero/contentsHTML/saison2016/?page=77>

TEST

## SWING MITO MAGIE ODER MYTHOMANIE?

Der Mito ist der erste Serienschirm mit der RAST-Technik von Swing, die erstaunliche Sicherheits- und Komfortfeatures verspricht. Lässt sich das an diesem Einsteigerschirm überprüfen? free.aero hat es getestet.



Foto: Gaby Mehl, Silvia Borkner

An aerial photograph showing three paragliders in a valley. The paragliders are wearing black harnesses and are suspended from white canopies with blue and green accents. The valley below is lush green with a small town and a lake. In the background, there are large, rugged mountains under a clear blue sky.

Ein Frontklapper am Swing Arcus RS Lite: RAST alleine bringt schon eine schnelle Wiederöffnung mit verringerten Nickbewegungen. In der Leichtversion ist dieser positive Effekt offensichtlich verstärkt mit einer noch schwächeren Schiebtendenz.

Ein leichterer Schirm bewegt sich etwas stärker, er wiegt nervöser, die Amplituden dieser Bewegungen bleiben aber sehr gering, und Schiebtendenzen sind oft deutlich schwächer, weil weniger Massen in Bewegung sind. Denn: Weniger Masse bedeutet weniger Trägheit und weniger gespeicherte Bewegungsenergie für die Kappe. Das macht viele "Light"-Schirme meist softer, komfortabler und noch sicherer als die schwereren Varianten.

Diese Vorteile dürften somit auch RAST-Schirmen zusätzliche Sicherheitspuffer und Komfortaspekte geben und die RS-Effekte ergänzen: RAST an sich bringt ja schon zum Beispiel eine verringerte Klappertiefe.

Beim neuen Arcus RS Lite zum Beispiel sollen Frontklapper sehr schnell öffnen, nur wenig schießen und nur wenig Höhe verlieren.

Der Schirm wiegt ca. 800 g weniger als die Klassikversion, also zwischen 3,4 und 4,3 kg je nach Größe. Wir freuen uns schon auf ein Testgerät! 🪂

# TEXTILES AND COMPOSITES FOR OUTDOOR PLAYERS



HIKE & FLY



ULTRA  
ATMUNGSAKTIV

ULTRALIGHT

ULTRA RESISTENT

## WELTWEITER PLAYER IM SEKTOR HOCHLEISTUNGS-TEXTILIEN UND -VERBUNDSTOFFE.

Porcher Sport ist der Vorzugspartner innovativer Marken. Gemeinsam entwickeln wir die Materialien, mit denen Sie auf und über die Gipfel kommen. Wir erweitern unsere Produktreihe auf den Sektor der Outdoor-Ausrüstung sowie im Laufsport und im Radsport. Natürlich verstärken wir auch die Entwicklung im Luftsport und im Wassersport.

Alle unsere Lösungen im Bereich technischer Stoffe (Synthetik, Glasfaser, Karbonfaser) und unser Know-how mit thermoplastischen Materialien öffnen Ihnen neue Horizonte und garantieren Leistung, Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit.

[www.porcher-sport.com](http://www.porcher-sport.com)

porcher **SPORT**

CONFIDENCE MAKES THE DIFFERENCE



## NOVA MENTOR 5 LIGHT

*Das war zu erwarten: nach der XXS-Größe des Mentor 5 sind nun auch die anderen Größen in "Light" zu bekommen.*



Ganz transparent und gut sichtbar: Mini-Ribs an der Austrittskante und sehr "luftig-leicht" geschnittene Diagonalzellen.

**M**it dem Mentor 5 light stellt Nova die Leichtversion des erfolgreichen Mentor 5 vor. Der Mentor 5 light zeichnet sich durch sein um 25 % geringeres Gewicht aus, Größe XXS wiegt 3,35 kg, M nur 4,05 kg. Die Gewichtersparnis wurde unter anderem erreicht durch Einsatz von Porcher Skytex 27 (und 32 an der Eintrittskante) anstelle des sonst verwendeten Dominico 20D/30D. Das wesentlich kleinere Packvolumen gegenüber der Normalversion soll ein weiteres Merkmal der Leichtversion sein. Dabei sei der Flügel alltagstauglich und damit ein "Alleskönner": vom Hausberg-Cruisen über Gleitschirmreisen, Hike & Fly, Vol-Biv bis hin zum ambitionierten Streckenfliegen.

Der Mentor 5 war wie immer von Anfang an "Light", Nova erweitert also die Palette im Prinzip um drei neue Modelle: XS Light, S Light und M Light. Der "L" wird traditionsgemäß nicht in einer Leichtversion angeboten.

Die Geometrie der Kappe bleibt gleich, sie enthält wie die klassischen Versionen eine Shark Nose (Air Scoop), Zellen unterschiedlicher Breite ("Smart Cells") sowie ein doppeltes 3D-Shaping. 

HERSTELLERANGABEN		MENTOR 5 STANDARD					MENTOR 5 LIGHT			
Hersteller: NOVA Web : <a href="https://www.nova.eu/de/gleitschirme/mentor-5/">https://www.nova.eu/de/gleitschirme/mentor-5/</a> - <a href="https://www.nova.eu/de/..e/mentor-5-light/">www.nova.eu/de/..e/mentor-5-light/</a>										
ERSCHEINUNGSJAHR	2017					2017				
GRÖSSE	XXS	XS	S	M	L	XXS	XS	S	M	
ANZAHL ZELLEN	59					59				
FLÄCHE AUSGELEGT [m²]	21,84	24,16	26,49	28,88	31,24	21,84	24,16	26,49	28,88	
SPANNWEITE AUSGELEGT [m]	10,86	11,42	11,96	12,48	12,99	10,86	11,42	11,96	12,48	
STRECKUNG AUSGELEGT	5,4					5,4				
ABFLUGMASSE [kg]	55-80	70-90	80-100	90-110	100-130	55-80	70-90	80-100	90-110	
KAPPENGEWICHT [kg]	3,35	4,8	5,05	5,3	5,55	3,35	3,55	3,8	4,05	
HOMOLOGATION	B					B				

Der "normale" XXS war schon bei Erscheinen "Light".



Nova ist schon seit langem im "Hike & Fly" unterwegs, hier eine frühere Version des Mentor in Light, aufgenommen von Till Gottbrath.

# THE ALL NEW RISE

Technische Features sorgen für Vorsprung.  
Race-Genes lassen dich **aufsteigen**.

LTF/EN-B ... **rise higher!**



A detailed close-up photograph of a motorcycle's carbon fiber frame. The frame exhibits a prominent black and white checkered weave pattern. Various mechanical components are visible, including a silver metal bar, a red master battery disconnect switch, and a grey foam pad. A red safety net is draped over the left side of the frame. The background is dark, emphasizing the metallic and carbon textures.

TOTAL CARBON  
LEICHT &  
ROBUST...

ADVENTURE  
PLUMA



Hier an diesem Modell ist auch der Käfig aus Carbon, das ist eine Option.

*Adventure macht es sich immer leichter: Der PLUMA ist ein neues Chassis, das dank hochentwickelter Techniken und Materialien Robustheit und Leichtigkeit auf ein ganz neues Niveau anhebt.*

Fotos : Arnaud Dréan für free.aero

**K**ohlenstofffaserverstärkter Kunststoff oder Carbon ist ein toller Werkstoff. Sehr robust und dennoch sehr leicht ... Wenn ein Hersteller einen leichten Motor bauen will, ist diese Material sehr sinnvoll und hat praktisch keinen Nachteil, vom Preis mal abgesehen.

Adventure ist einer der Pioniere dieses Werkstoffs im Motorschimbau, das Chassis X-Race LT stellte bereits eine bemerkenswerte Evolution dar.

Mit dem PLUMA führt Adventure jetzt eine Fertigungstechnik im Motorschirm-Sektor ein, die sonst vor allem in der Formel 1 und in der "Hightech-Luftfahrt" eingesetzt wird: Die Verarbeitung von vorimprägnierten Geweben ("Prepreg" von "preimpregnated fibers"), die in Autoklav-Öfen ausgehärtet werden.

Vorher wurden die Chassis-Gehäuse klassisch laminiert durch Auflegen von zugeschnittenem Gewebe und anschließendem Tränken mit Harz. So ist die Aufbringung der Harzmenge aber deutlich schlechter zu kontrollieren und führt eher zu Überschuss.

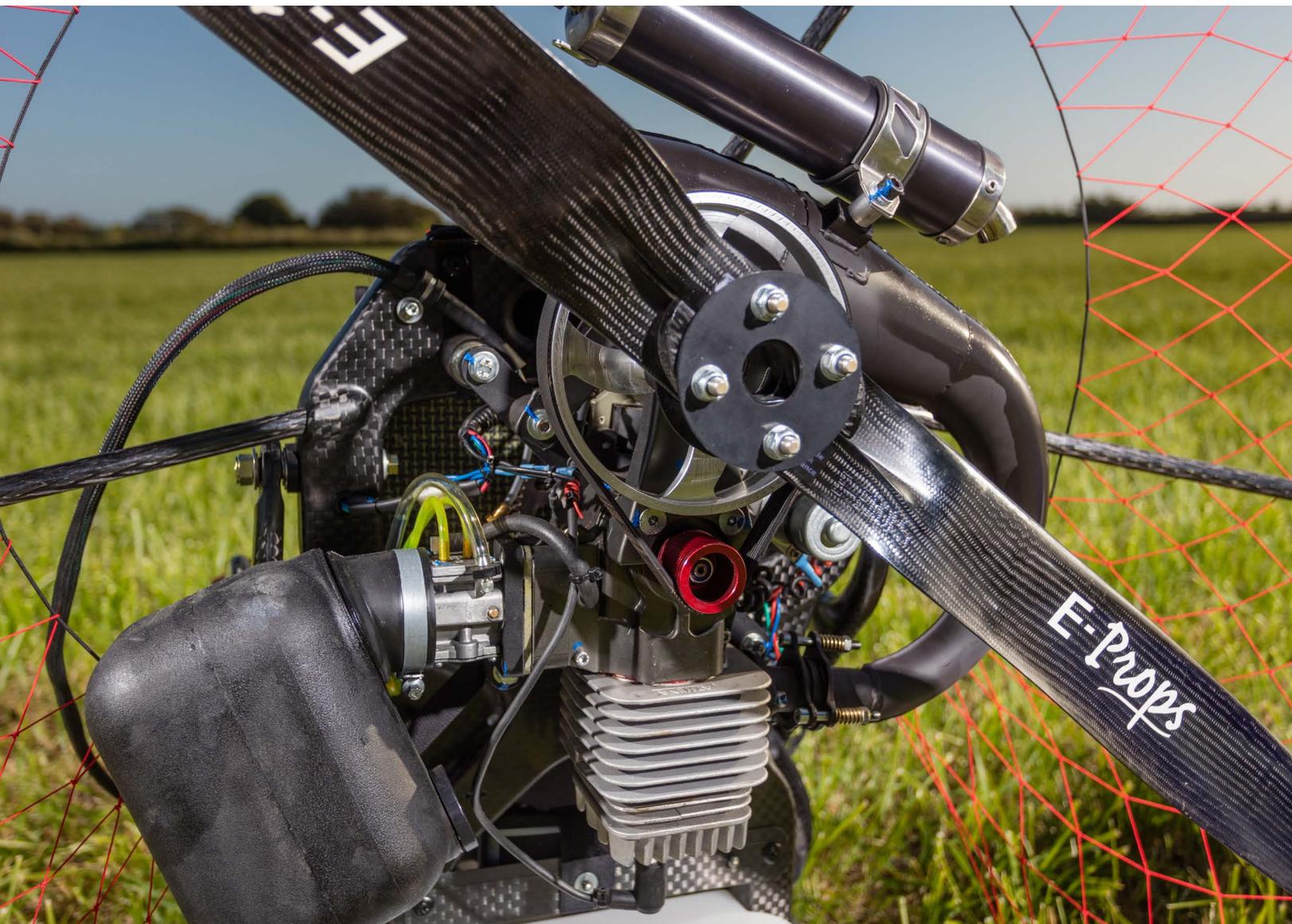
Der PLUMA wird mit Schubstangen in Adventures "3D3"-Technik geliefert. Wir haben es bereits 2015 getestet und erklärt, wie dieses System laterale Bewegungen der Schubstangen wahlweise blockiert oder freigibt. Unser Test ist wie immer dauerhaft kostenlos verfügbar:

[http://de.free.aero/contentsHTML/magazin\\_de\\_free\\_aero\\_light2015/?page=122](http://de.free.aero/contentsHTML/magazin_de_free_aero_light2015/?page=122)

Für das PLUMA-Chassis werden die Gewebematten, die bereits eine genau berechnete Menge von Harz enthalten, mit dem Laser ausgeschnitten und dann auf die Form aufgebracht. Die Polymerisation dieser unidirektionalen Stoffmatten findet dann im Unterdruck-Autoklav statt.



Der Motor HUIT.1 mit einem Propeller e-Props in einem PLUMA-Chassis.





### VORTEILE

Der Hersteller kann so mit einer genau berechneten Menge von Harz arbeiten, da jeder Quadratzentimeter Gewebe eine genau bekannte Menge enthält.

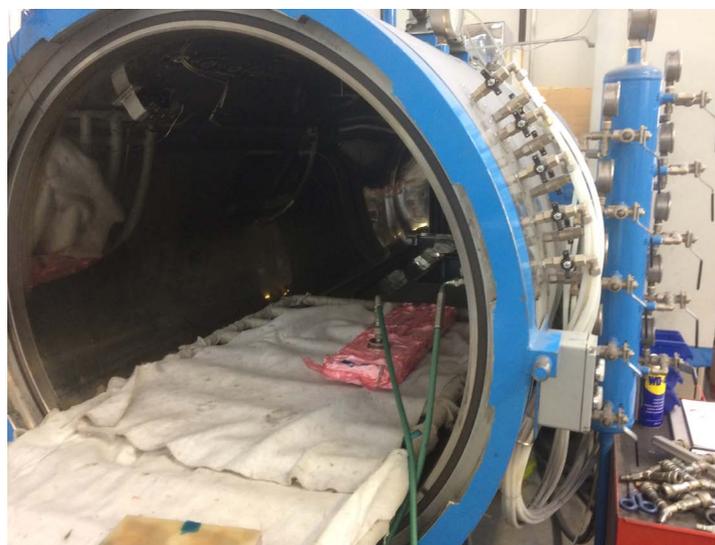
Dadurch kann die Harzmenge entsprechend der verschiedenen Belastungen an den unterschiedlichen Stellen genau dosiert werden. Das ist eine Garantie für Solidität gepaart mit größtmöglicher Leichtigkeit.

Auch könne komplexere Formen einfacher hergestellt werden. Selbst die Schubstangen des PLUMA sind aus Carbon! Das Chassis wiegt so, Schubstangen inklusive, nur 2,65-2,95 kg je nach Option (Käfig aus Alu oder ebenfalls aus Carbon).

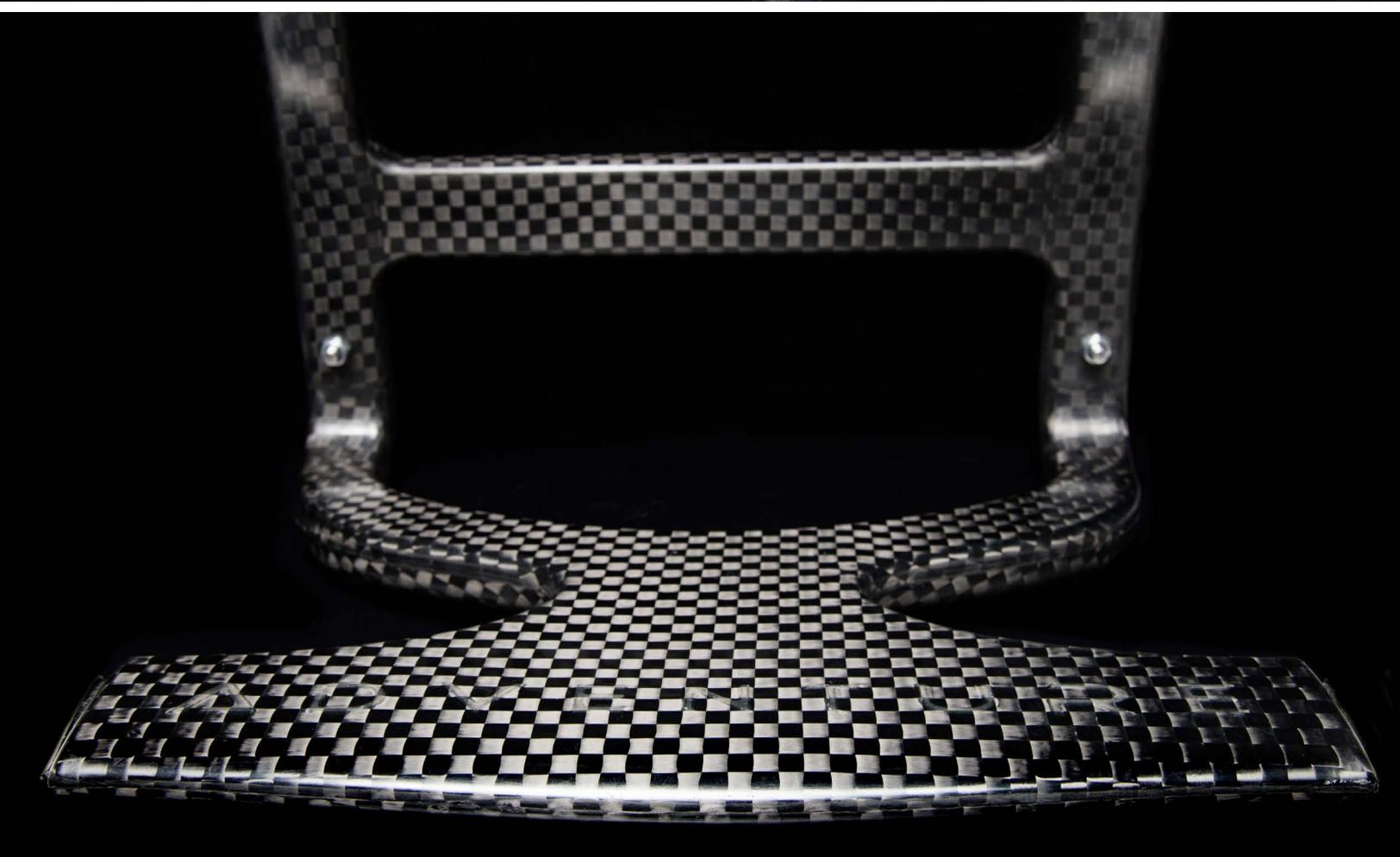
Mit dem Motor 8.1 kann Adventure so eine komplette Maschine bieten, die nur 19 kg wiegt, e-Starter inklusive!

Der Autoklav, in diesem Fall ein Unterdruck-Ofen. Darin werden die neuen Bauteile des PLUMA "gebacken", nachdem die vorgetränkten Gewebeteile mit Laser ausgeschnitten und auf eine Form aufgebracht wurden.

Foto : Adventure



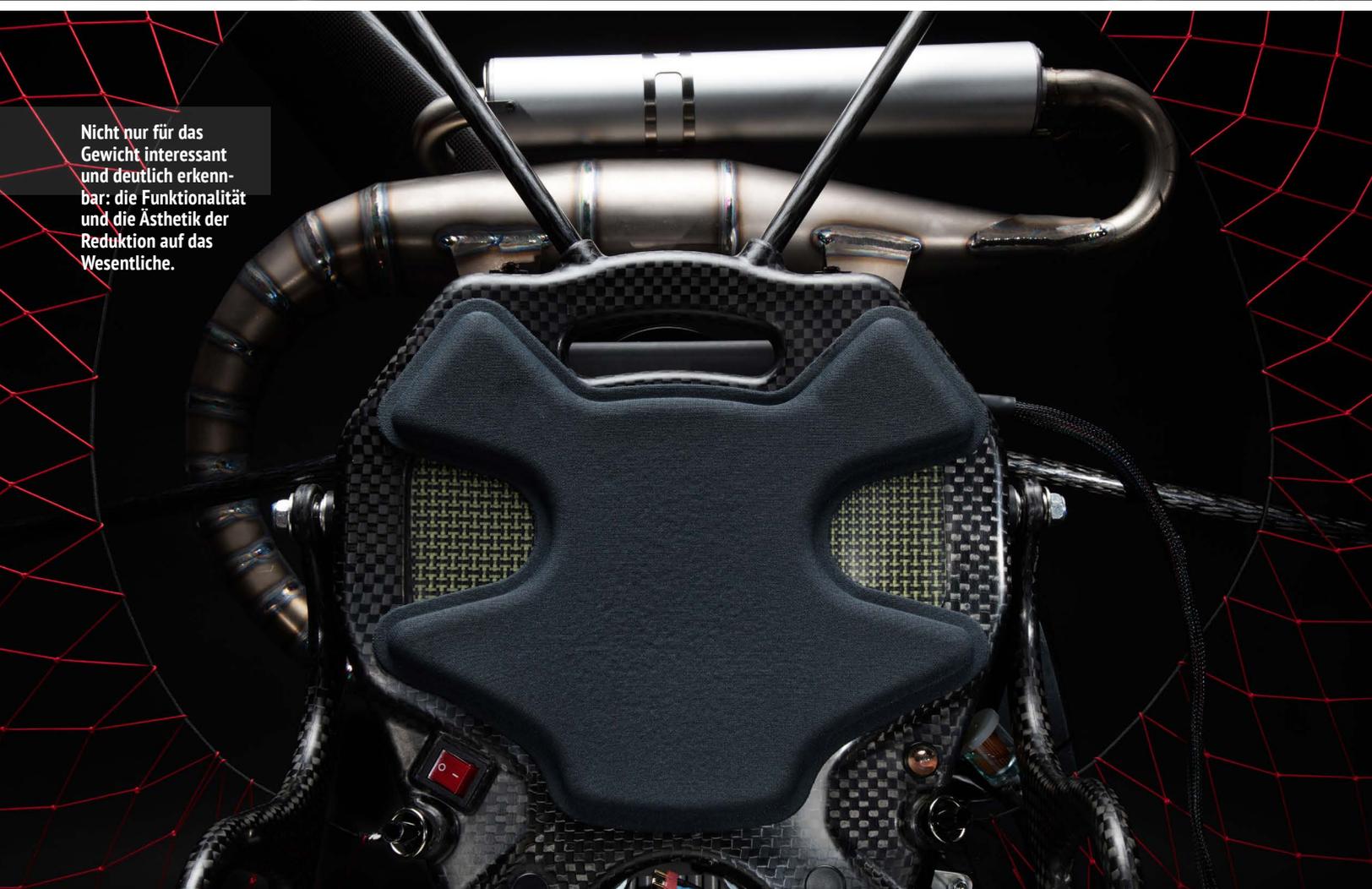
Dank der neuen Technologie können auch die Standfüße des Chassis mit ihren komplexen Formen aus Carbon gefertigt werden.



Sicherlich am  
Ungewöhnlichsten:  
Auch die Schubstangen  
sind aus Carbon.

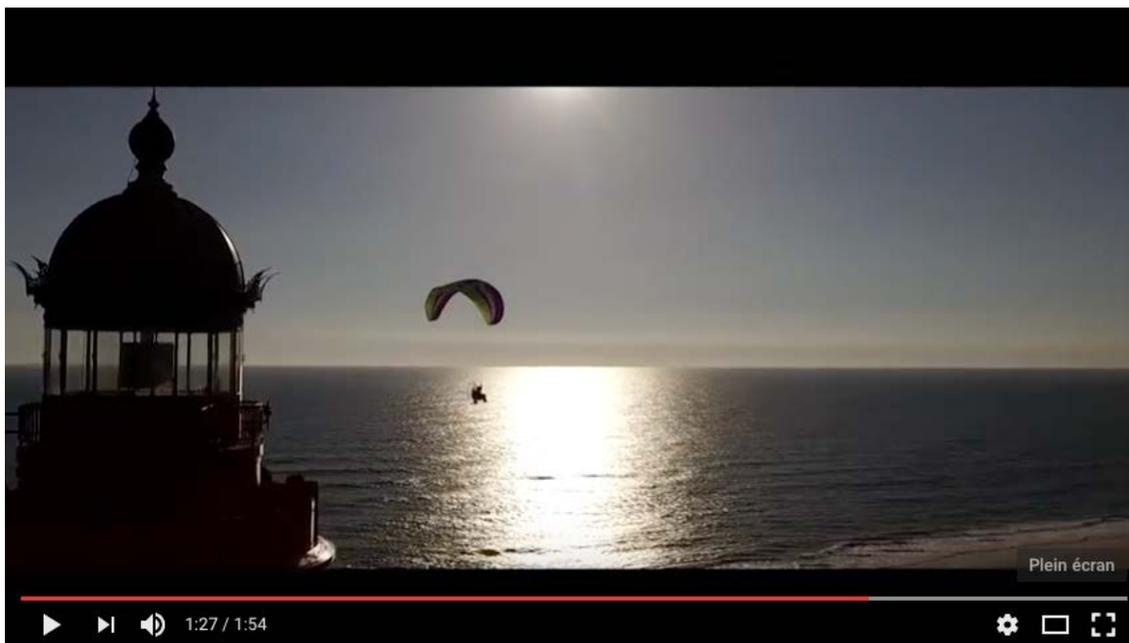


Nicht nur für das  
Gewicht interessant  
und deutlich erkenn-  
bar: die Funktionalität  
und die Ästhetik der  
Reduktion auf das  
Wesentliche.





Adventure bietet neben Antrieben weiterhin auch Schirme verschiedenster Typen an.



Video von Adventure auf Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=IY1cdiB7udA>



Mit einem Antrieb 8.1 kann das Gewicht je nach Optionen auf 18.75 - 19,85 kg sinken.

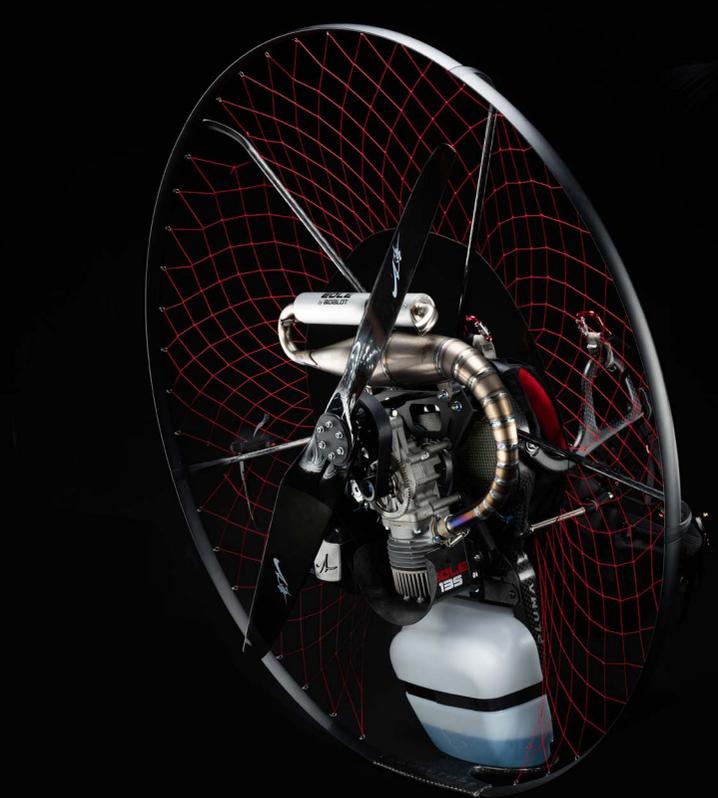
### SOLIDITÄT

Die robuste Fertigung wurde von der deutschen Prüfstelle EAPR getestet: Mit einem Pilotengewicht von beeindruckenden 125 kg hat der PLUMA 15G standgehalten! Die robuste Bauweise ist in dem Video rechts zu sehen.

Manche Profis aus der Szene haben Bedenken angemeldet: und was wäre, wenn das Material doch mal unter einer außergewöhnlichen Belastung zerbrechen sollt, und sich die Faserzacken in gefährliche Stilette verwandeln sollten? Adventure entgegnet, das genau dies mit diesem unidirektionalen Gewebe nicht passieren könne.

Der Pilot muss sich also wohl wirklich weniger Gedanken um seine Sicherheit als die die seines Bankkontos machen: Die Hightechfasern haben ihren Preis, der bei 6600 des einfachsten Modells (ohne Sitzgurt) beginnt. Das hätte angesichts des Technologie aber vielleicht auch schlimmer sein können ... 

Im Zusammenspiel mit dem optionalen Schockdämpfer Bumper kann der Pilot offensichtlich unbesorgt "aufmitschen", wie Adventure in diesem Video beweist.  
<https://www.youtube.com/watch?v=MX0tnEm3X1g>



Mit dem exzellenten Bidalot Eole (siehe unser Test vom letzten Jahr), hier sogar neu mit Titanauspuff, darf der Pilot sogar 110 kg schwer sein, bei einem kompletten Antriebsgewicht von 22.76 kg - 23.75 kg. Ganz neu auch die Möglichkeit eines Moster 185 (ohne Bild).

## PLUMA - TECHNISCHE DATEN

Hersteller : ADVENTURE Web : <a href="http://www.paramoteur.com/index.php">http://www.paramoteur.com/index.php</a>	8.1	Bidalot EOLE 135	Moster 185
Propeller Helix (1,1 kg) [cm]	115/130	115/130	130
Propeller E-Props (0,6 kg) [cm]	130	130	130
Gesamtgewicht je Prop u. Option [kg]	18.75 - 19.85	22.65 - 23.75	23,85 - 24,95
Pilotengewicht [kg]	< 80	70 - 110	75-Tandem
Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	80	135	185
Leistung [PS]	17	25	25
Schub [kg] (selon hélice)	50-55	66-74	80-85
Verbrauch [l/h]	2.5	3,0	nc
Anlasser	elektrisch	elektrisch	elektr. + manuell
Kupplung	nein	nein	ja
Reduktion	4.2	3.12	kA
Preis ohne Sitzgurt ab [€]	6600	7400	7900



Softlinks: oft "oben", aber seltener "weiter unten", wo Karabiner die Regel sind...

## SOFTLINKS SIMPLER ?

**S**oftlinks werden immer mehr eingesetzt, aber in erster Linie zwischen Tragegurt und Fangleinen. Als Karabinerersatz eher noch seltener: unter anderem, weil die Verschlusssysteme eben doch noch etwas kniffliger sind. Schade, denn Softlinks sind genauso belastbar, wenn nicht sogar mehr, und wiegen wenig. Pioniere der Softlinks wie beispielsweise die französische Sitzgurtfirma Kortel Design arbeiten emsig an neuen Verschluss-Systemen, sind aber bis jetzt noch nicht bei einem serienreifen Produkt angelangt.

Kortel hatte unter anderem mit Softlink-Schlingen experimentiert, bei denen sich eine Schlaufe um einen Diamantknoten zuzieht. In der Seefahrt wurde das schon immer genutzt, mit modernem Dyneema-Tauwerk werden daraus Karabiner-Ersätze mit sehr guten Bruchwerten.



Ein einfacherer Verschluss dank Schlaufe und Diamantknoten?



Cousin-Trestec, auch bekannt für ihre Dyneema, Vectran und Technora-Fangleinen für Gleitschirme, stellt solche Softschäkel schon seit einer Weile her. Und verspricht beispielsweise für den den 8mm-Softlink 2,5 Tonnen Bruchlast, für den 12mm-Schäkel 6,5 Tonnen. Gemessen an den dünneren, aber dichteren Softlinks, die wir sonst im Gleitschirmsektor nutzen, ist das zwar nicht extrem viel, aber vollkommen ausreichend.

Der Verschluss ist viel praktischer und einfacher als die Verschlüsse unserer typischen Softlinks. Doch offenbar zu einfach, und deswegen hat Kortel damit auch wieder aufgehört: Diese Schlaufen sehen einfach "zu offen" aus, zumal sie wirklich sehr aktiv zugezogen werden müssen. Sonst halten sie zwar auch, aber kaum jemand (wir eingeschlossen) will sich einem solchen "Knoten in Schlaufe" in der Luft anvertrauen.

Die Suche nach einem praktischen, aber vertrauenserweckenden Verschluss geht also weiter. Es ist übrigens sehr interessant und lehrreich, solche Schäkel selbst zu spleißen: Cousin-Trestec bietet für 42€ Sets mit Nadel und Tauwerk an für zehn Schäkel an. Diese kann man sehr gut zumindest für andere Befestigungen nutzen. Theoretisch wäre der 5mm-Schäkel mit seinen 2900 daN unseren meisten Metallkarabinern auch in der Hauptaufhängung überlegen. Aber in der Praxis... 

Selbstbausätze (oben) und fertige Schäkel (davor)



Die Bausätze sind komplett, die Herstellung nicht kompliziert, aber die Anleitung auf der Packung ist unzureichend.



Zur Erinnerung, unser letzter Beitrag zum Thema Softlinks...  
<http://de.free.aero/contentsHTML/sicherheit2017/?page=55>

**VOLL VERLINKT!**

Softlinks haben zahlreiche Vorteile wie geringes Gewicht und hohe Belastbarkeit. Man muss sie allerdings korrekt verschlaufen: hier zur Erinnerung die richtige Technik.

Verbindung zwischen Traggerät und Fanghaken an einem Mikrobrennstoff. Sie sollte ab und zu auf Abnutzung kontrolliert werden.

Im Gegensatz zu einem Schäkel kann ein richtig verschlossener Softlink nicht von selbst aufgehen!




Video Cousin : so wird der Schäkel gespleißt  
[www.youtube.com/watch?v=F0Dczpli\\_o&feature=youtu.be](http://www.youtube.com/watch?v=F0Dczpli_o&feature=youtu.be)

Achetez le kit manille textile sur [cousin-yachting.com](http://cousin-yachting.com)

2) Au milieu de la longueur introduire l'aiguille dans le creux de la tresse





Foto: Jacques-Paul Stéfani

An der Düne "normal", anderswo "verrückt"?

# WANDERN UND STARTEN MIT - FAST - BLOSSEN FÜSSEN

*Die Themen Gewichtsersparnis und Hike&Fly betreffen auch das Schuhwerk: Treter mit hohem Schaft machen Platz für leichtere, minimalistische Schuhe.*

**W**as die Schuhe anbelangt, sind die Fluglehrer mit ihren Schülern während der Ausbildung und die Tandempiloten mit ihren Fluggästen oft unerbittlich: keine Arbeit am Schulungshang und beim Starten mit "lausigen" Schuhen. Das scheint naheliegend, da die schweren Bergstiefel mit ihrem hohen Schaft die Knöchel schützen können, während es bei Sportschuhen eher vorkommt, dass man sich den Knöchel verstaucht.

Tandemstart nach einem zweistündigen Aufstieg in Fivefingers...Quak!

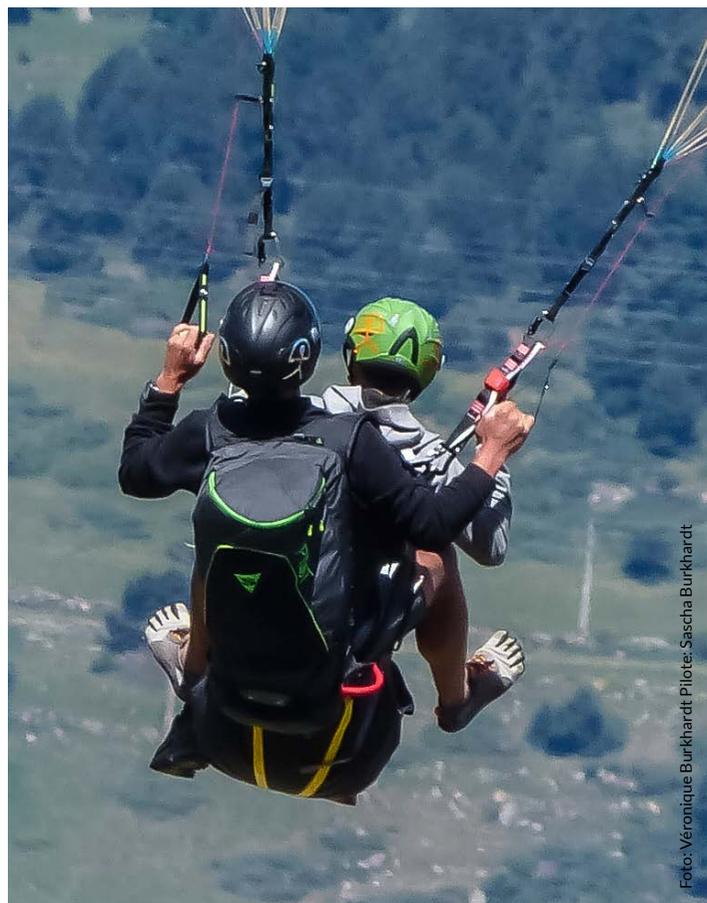


Foto: Véronique Burkhardt Pilote: Sascha Burkhardt

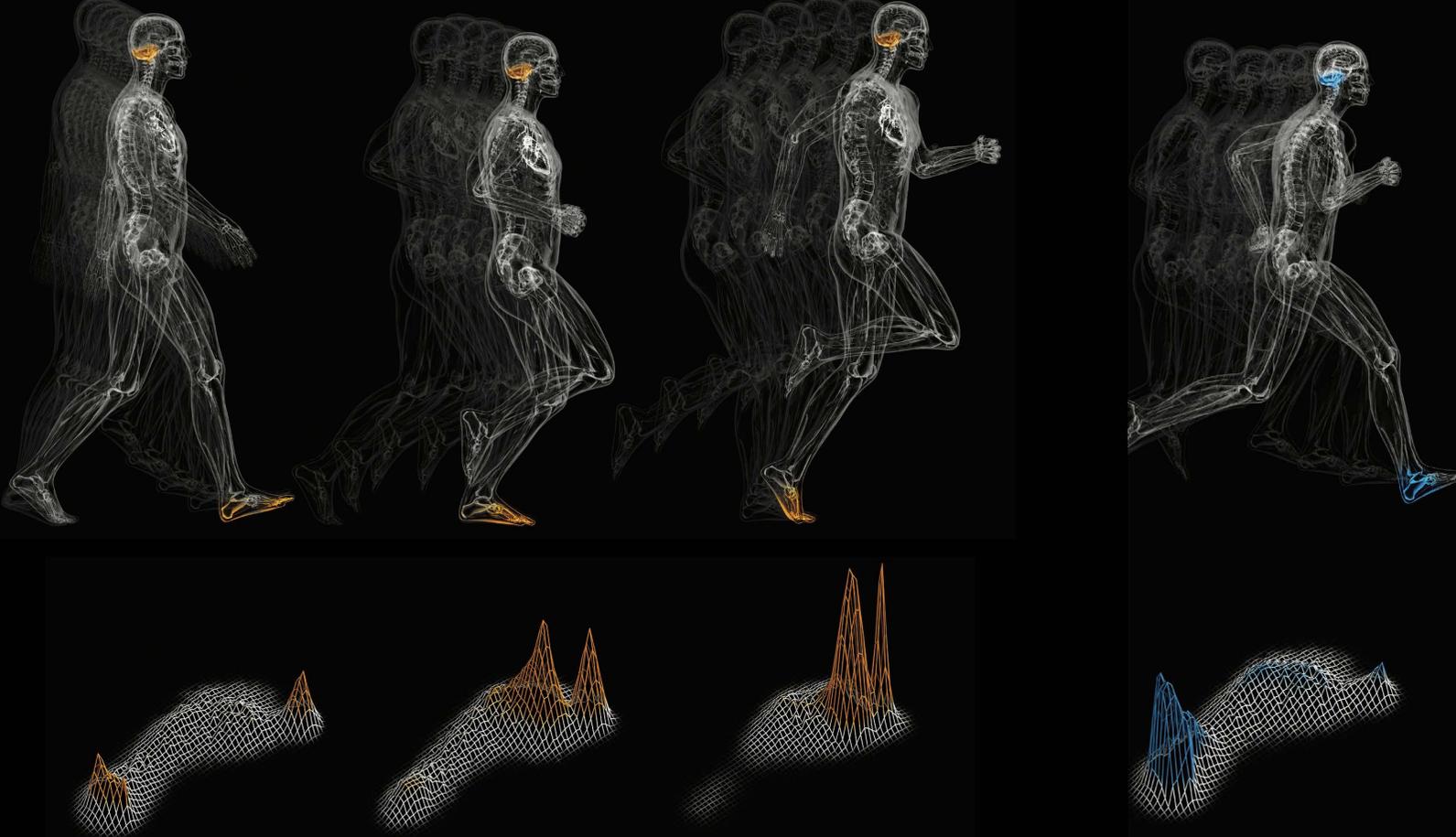


Fliegen dieselben Fluglehrer zu ihrem eigenen Vergnügen, schlüpfen sie hingegen oft in einfache Sportschuhe. Das gilt noch viel mehr fürs immer beliebter werdende Hike&Fly, denn da zählt wirklich jedes Gramm. Und was soll es bringen, die Schirme 500 g leichter zu machen, wenn der Pilot an den Füßen 1,5 kg mit sich herumschleppt oder in Bergstiefeln gar 2 kg? Nahezu alle Teilnehmer der X-Alps trugen Treckingschuhe, die aussahen wie ein guter Sportschuh und weniger als 600 g pro Paar wogen. Wiegt das Argument "hoher Schaft" also so schwer, dass es ein Zusatzgewicht von mindestens einem Kilo rechtfertigt? Möglicherweise nicht. Es werden immer mehr Stimmen laut, die sich für minimalistisches Schuhwerk aussprechen und trotzdem die Reduzierung von Verletzungen im Blick haben. Die Begründung ist einfach: je mehr die Füße in einer harten Schale eingeschlossen sind, desto weniger können sie auf natürliche Weise arbeiten, wenn wir wandern oder starten. Denn der menschliche Fuß ist ein sehr ausgeklügeltes System, das aus zahlreichen Knöchelchen, Bändern und Muskeln besteht, die unter anderem dazu dienen, Stöße abzdämpfen, wenn man ihnen ihre Bewegungsfreiheit lässt. Ein natürlicher Gang beim Aufstieg oder beim Laufen würde entstehen, wenn die Zehen die Möglichkeit haben sich auseinanderzuspitzen, sobald man den Fuß auf den Boden setzt..

Wie die Wettkampfteilnehmer der Red Bull X-Alps auf diesem Bild laufen und fliegen die meisten Piloten mit "irgendwelchen" Sportschuhen oder mit Treckingschuhen: ungefähr 1 kg Gewicht sparen sie dadurch im Vergleich zu herkömmlichen Wanderstiefeln. Foto: Harald Tauderer



Auf dem Weg zum Startplatz tut es einfach unglaublich gut, die Schuhe ab und an auszuziehen und den Berg "ungefiltert" zu spüren.



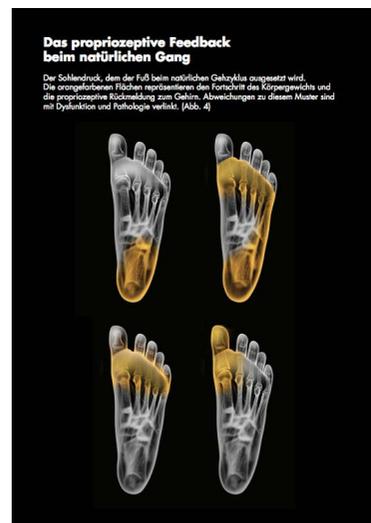
Vivobarefoot ist eine andere Marke, die seit 2003 auf den Einsatz dünner, flexibler Sohlen setzt und auf einen dämpfenden Absatz verzichtet. Die Broschüre des Unternehmens erklärt unter anderem, warum das klassische Jogging schlecht für die Füße ist, sie kann hier [downgeloadet werden: http://de.free.aero/contents/BarfusslaufenVerstehen.pdf](http://de.free.aero/contents/BarfusslaufenVerstehen.pdf)

Es wird darin unter anderem erläutert, dass der Mensch barfuß seine Fußballen umso mehr zur Dämpfung und Federung nutzt, je schneller er geht oder läuft. Das ist ganz natürlich. Werden hingegen die Fersen belastet, fällt der gesamte Federmechanismus des Fußes weg. Jogging (rechts) sei daher schlichtweg schlecht für die Gesundheit. <http://www.vivobarefoot.de/warum-vivobarefoot/>

Entscheidend ist aber, dass das "Feedback" des Bodens bei dicken, schweren Schuhen nahezu null ist. Der Pilot kann nicht spüren, worauf er seine Füße setzt. Dabei ist die Propriozeption, sprich die Übertragung von Informationen über die "Sensoren" in unseren Gelenken und im Fußinneren, ein grundlegendes Element natürlicher Fortbewegung.

Um das Ganze zu überspitzen, stellen wir uns doch einmal einen Start in Skistiefeln auf einem unebenen, steinigem Startplatz vor. Das wäre extrem schwierig und der gute Halt des Knöchels im Schuh würde nicht verhindern, dass sich beim Rennen die Knie verdrehen und es so zu einem Unfall kommt. Das Problem steigt einfach nur von den Knöcheln weiter nach oben.

Die Befürworter des Barfußlaufens, unter ihnen Hersteller wie Vivobarefoot, plädieren für sehr dünne, ungefähr 3 mm Sohlen sowohl fürs Laufen als auch fürs Wandern, da sie jede Menge Informationen über die Beschaffenheit des Untergrunds durchlassen und dank weicher Materialien große Bewegungsfreiheit ermöglichen. Eigentlich ist Laufen mit solchen Schuhen wie Barfußlaufen, nur sind eben die Füße ein wenig vor Steinen und Dornen geschützt. Ganz wichtig: keine Dämpfung in den Absätzen, denn genau das würde zu einem sehr schlechten Gang verführen. Wird zuerst die Ferse aufgesetzt, hat der Körper keine Möglichkeit mehr, sein eigenes System zur Abfederung von Stößen einzusetzen, das aus Zehen, Fußspitze, Fußballen, Bändern und Muskeln besteht.



<http://de.free.aero/contents/BarfusslaufenVerstehen.pdf>

## Harzer Gleitschirm- und Motorschirmschule Knut Jäger



# Fliegen ist geil!

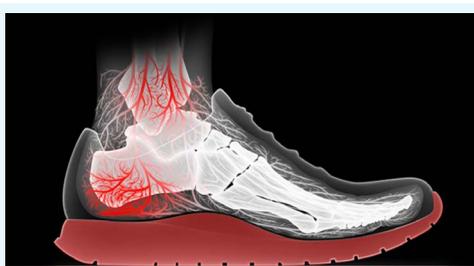
[www.paracenter.com](http://www.paracenter.com) / [info@paracenter.com](mailto:info@paracenter.com) / +49 (0) 5322 1415  
Shop: Am Horn 9 / 38667 Bad Harzburg



Minimalistisches Schuhwerk des Typs "barefoot" zwingt den Wanderer/Läufer dazu, zu den Ursprüngen einer natürlichen Fortbewegung zu Fuß zurückzukehren.

Vibram, der auf Sohlen für Bergschuhe spezialisierte Hersteller, leistet seit 2006 wertvolle pädagogische Arbeit, um seine Fivefingers zu promoten. Allerdings darf die Firma mangels beweisbarer wissenschaftlicher Ergebnisse die gesundheitlichen Vorteile ihrer Produkte in ihrer Werbung nicht in den Vordergrund stellen. Und doch erscheint es nur logisch, den Fuß nicht all seiner Fähigkeiten zu berauben. Es muss jedoch betont werden, dass ein Pilot, der ohne jegliches Training von einem stützenden Bergstiefel auf minimalistische Barefoots umsteigt anfangs ein wenig aufpassen sollte. Beim Gehen mit dem Vorderfuß zuerst aufzutreten, muss langsam wieder erlernt werden. Die Schritte müssen kürzer und damit schneller werden.

Zahlreiche Fuß- und Beinmuskeln werden in Wanderschuh nicht in Anspruch genommen, fangen aber beim Barfußgehen (oder eben in barefoot-Schuhen) sofort wieder an zu arbeiten.



"Bad" laut Vivobarefoot: der in einem harten Schuh mit gedämpfter Ferse eingezwängte Fuß.



"Good" laut Vivobarefoot: der Fuß ruht auf einer dünnen Sohle, die viel Bewegungsfreiheit für die Zehen lässt.



Vibram Fivefingers: Frosch-Look für besseres Gehen. Die Zehen bewegen sich völlig unabhängig voneinander.

### WAS IST EIN "BARFUSS-SCHUH" ?

Die Outdoor-Journalistin Monika Neiheisser hat dies schon vor fünf Jahren in einem interessanten Artikel so definiert:

- Keine Absatzerhöhung im Schuh, so genannte Null-Prozent-Sprengung. Nur wenn Ferse und Ballen ebenerdig auf dem Boden aufsetzen, ist die Basis für richtigen Gang gelegt
- Möglichst viel Bewegungsfreiheit für die Zehen
- Möglichst dünne Sohlen
- Gute Verbindung zwischen Schuhsohle und Fuß
- Maximalgewicht 300 Gramm.

# Windsriders.fr

## Mountain&Flight

Ethic and awesome

Reversible Jackets,  
Lady, Hybrid, Thermik Light,  
Yéti, Nosleeve, Everest.

- Paragliding  
Down Jackets  
Fill Power 700 cuin  
- Flight Muffles



Foto: Véronique Burkhardt Pilot: Sascha Burkhardt



Beim Start mit dem Motorschirm hat der Pilot keine Wahl: Zur effizienten Übertragung des Schubs startet er mit nach hinten gelehntem Oberkörper, sodass die Fersen notgedrungen zuerst den Boden berühren. Hier ist ein Schuh mit guter Dämpfung erwünscht! Beim Gleitschirmstart ohne Motor und beim Groundhandling arbeitet der Pilot dagegen mehr mit dem vorderen Teil des Fußes.

**Bestätigung:** nach unseren ersten Tests der Fivefingers bei einem Aufstieg von 1.100 m Höhenunterschied hatten wir das Gefühl, zum ersten Mal in unserem Leben auf einen Berg gelaufen zu sein, mit Ermüdungs-Schmerzen in den Waden und in den Füßen. Aber es war ein reines Vergnügen, sich während des Aufstiegs dem Boden näher zu fühlen und viel bewusster zu laufen. Zweifellos dauert es einige Zeit, sich daran zu gewöhnen. Vibram spricht von einer Zeitspanne bis zu einem Jahr. So lange soll es dauern, bis man gelernt hat, wieder "normal" zu gehen.

Dieses Training kann sogar Fuß- und Zehngymnastik beinhalten (Gras mit den Zehen ausreißen beispielsweise). Solche Füße sind dafür dann viel agiler und reaktionsschneller, falls beim Laufen zum Beispiel eine Verrenkung oder Verstauchung droht.

#### FAZIT

Alles wird leichter, die Schuhe bilden da keine Ausnahme. Fürs Gleitschirmfliegen erscheinen minimalistische Schuhe recht interessant, vor allem fürs Hike&Fly. Motto: immer leichter, immer näher an der Natur. Aber Achtung: der Pilot muss sich erst daran gewöhnen und die neue, natürlichere Gangart schrittweise "wiedererlernen". (Kinder laufen ganz automatisch "richtig", bis ihnen Absätze das "wegtrainieren".)

Nach der Umgewöhnung ist ein freies, muskulöses Fußgelenk, das seine Propriozeption während eines vorangegangenen Trainings wiederentdeckt hat, möglicherweise wirklich besser vor Verletzungen gefeit als ein eingesperrter und eingeschlafter Fuß, der seine natürlichen Funktionen vergessen hat... 

#### MINIMALISTISCHE BAREFOOT-SCHUHE

##### POSITIVE PUNKTE

- **Leichtigkeit**
- **Knöchel und Füße werden muskulöser**
- **Natürliche Dämpfung**
- **Bessere Wahrnehmung des Untergrunds**
- **Natürlicherer Gang**
- **Angemessenere Reaktionen**
- **Häufig bessere Belüftung**

##### NEGATIVE PUNKTE

- **Manchmal kälter**
- **Kein Halt für den Knöchel**
- **Etwas weniger Schutz durch die Sohle**
- **Manchmal geringerer Schutz des Ristes**
- **Lernen/Trainieren notwendig**

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](http://www.para2000.org)

# VIVOBAREFOOT

**D**iesen - von uns nicht getesteten - Schuhen sieht man ihren "Barfußcharakter" auf den ersten Blick nicht an, aber sie geben den Bewegungen der Zehen viel Raum und ihre Sohle ist sehr biegsam und weich. Das sind wirklich "Barefoots".



Vivobarefoot Hiker Soft Groud Men  
400 g in Größe 42. 3 mm Sohle mit  
zusätzlich 5 mm Profil. Vegan. 180 €  
<https://goo.gl/PkpDzR>



# Epic XC

## Die neue Sportlichkeit

Der SIGMA 10 schreibt die Geschichte der legendären SIGMA-Serie fort. Mit einer Streckung von 6,16 und 66 Zellen positioniert sich das neue ADVANCE XC-Flaggschiff in der Mitte der EN/LTF C-Klasse. Der Hightech-Sportster kombiniert herausragende Leistung mit sportlicher Dynamik und souveränem Design. Beste Voraussetzung für epische Streckenflug-Erlebnisse.

[www.advance.ch/sigma](http://www.advance.ch/sigma)

# ADVANCE SIGMA<sup>10</sup>

# VIBRAM FIVEFINGERS

**D**iese originellen Schuhe haben wir lange getestet, genauer gesagt, das Modell Trek Ascent. Mit diesem Frosch-Look läuft man (leider) nirgendwo vorbei, ohne die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen.

Die Fivefingers gibt es in zahlreichen Variationen und Farben mit sehr unterschiedlichen Sohlen.

Der Trek Ascent ist der geeignete Schuh fürs Mittelgebirge. Er hat eine dünne Sohle mit vielen Stollen, die auf verschiedenstem Untergrund guten Halt bieten.

Anfangs ist es nicht leicht hineinzuschlüpfen, jede Zehe muss in ihr Fach. Das Gefühl ist ungewohnt, aber nicht unangenehm.

Das Gewicht liegt in Größe 45 bei unter 450 g pro Paar. Das ist ein Drittel des Gewichts klassischer Bergstiefel. Der Pilot fühlt sich beim Aufstieg wirklich leicht wie eine Bergziege.

**Auf Firn im Sommer: immer noch warm genug!**



Trotz des dünnen Stoffes sind diese Schuhe relativ warm, im Hochsommer im Süden fast zu sehr. Denn da die Fußmuskeln mehr arbeiten, heizen sich die Füße stärker auf. Es gibt bei Vibram aber auch noch luftigere Modelle mit Mesh. In der Luft, wo die Füße nicht mehr viel zu tun haben, stößt der Temperaturhaushalt dieser Schuhe hingegen im Spätherbst an seine Grenzen, außer bei Verwendung eines vollverkleideten Gurtzeugs natürlich. Dasselbe Modell gibt es auch mit Wollfutter, es wurde von uns jedoch nicht getestet.

Der Schutz vor Unebenheiten des Bodens ist gut. Man spürt die Beschaffenheit des Untergrunds sehr gut, aber selbst spitze Steine tun nicht wirklich weh. Klar, dass diese Schuhe einen Barfußgang erfordern, das heißt, der Pilot passt besser auf, wohin er tritt. Wie bereits erwähnt, erfordert die ungewohnte Beanspruchung der Muskeln einige Übung. Natürlich ist der Schutz vor von oben kommenden "Angriffen" (herunterfallende Steine beispielsweise) geringer oder gleich null.

# 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**<sup>▲</sup>  
reach for the sky



[www.ascentvario.com](http://www.ascentvario.com)



DEALERS  
WANTED

# SWIFT RACE HARNESS

A true masterpiece of  
mechanics and aerodynamic design



- Fully certified EN up to 120kg
- 17 cm foam protector + Lexan plate
- Ball Bearing pulleys with adjustable position – unique APCO feature
- 2 reserve compartments
- Automatic Skirt closing after take-off



Protection



Speed System  
Adjustment



Aerodynamics



Dieser Schuh ist relativ weich, fast schon wie ein Kletterschuh. Die weiche Sohle passt sich gut an die verschiedenen Böden an. Auch bei leichten Kletterpartien schlägt sich der Schuh gut, die Sohle haftet schön. Auf feuchtem Untergrund rutscht man ein wenig mehr als in herkömmlichen Bergstiefeln. Der Schuh darf komplett nass werden, er trocknet gut, und man kann ihn auch in die Waschmaschine stecken.

Erfahrungsgemäß haben wenige Nutzer dieses Schuhwerks Lust, wieder normale Schuhe zu tragen, wenn sie erst einmal Geschmack an der minimalistischen Art der Fortbewegung gefunden und sie trainiert haben. Das gilt dann selbst für den Alltag. Man kann sie auch in der Stadt tragen, zieht aber auch unweigerlich alle Blicke auf seine Frosch-Treter ...

**FAZIT:** ein neues Leben für die Füße, vor allem beim Hike&Fly zwischen Mai und Oktober (oder auch länger). Es ist passend zur "Light-Philosophie" ein neues, faszinierendes Gehgefühl, das man danach nicht mehr missen möchte, jedoch auch Übung erfordert. Selbst das Reinschlüpfen in die Fivefingers geht mit der Zeit immer schneller, ganz einfach, weil die Zehen viel agiler werden. 🦎

APCO AVIATION

WWW.APCOAVIATION.COM

At the leading edge of flying since 1974





Der Trek Ascent ist u.a. vorgesehen für Feldwege, Wälder und Mittelgebirge. Innensohle: antibakteriell beschichtet und 4 mm dick Außensohle: Vibram-Sohle aus EVA, 4 mm dick, und Vibram Megagrip 4 mm dick. Obermaterial: Polyester Mesh und Spandex.  
Maschinenwäsche bei 30 ° Gewicht: 180 g in Größe 43, 140 g in 38. Preis: 119 €  
<http://www.vibram-fivefingers.de/>



Ist der Pilot erst einmal im Beinsack, ist es nicht mehr unbedingt nötig, die Füße vor der Kälte zu schützen. Das verlängert die Saison für minimalistisches Schuhwerk.

Die Pilotin auf dem Foto fliegt einen Génie Lite 2 mit mittelschwerem Gurtzeug (4,4 kg in Größe M).  
<http://gingliders.com/gurtzeuge/genie-lite-2/>  
Foto : Jérôme Maupoint/GIN

# SANDALEN CHALAS

**W**ir haben sie durch Zufall zum halben Preis im Ausverkauf entdeckt, wo sie aufgrund eines Fabrikationsmangels gelandet waren: die Chalas eines kleinen deutschen Herstellers. Auf den ersten Blick sind es Badeschlappen zum irrwitzigen Preis von fast 100 €. Die Schuhe lehnen sich an die im afrikanischen Busch hergestellten Sandalen an (teilweise werden sie aus Teilen von Autoreifen gemacht), aber auch an die der Indianerstämme Lateinamerikas. Ist die Idee, sie fürs Hike&Fly zu verwenden, also völlig verrückt?

Die Antwort nach unserem Test lautet "nein". Es handelt sich hier um technisch gute Sandalen, die mindestens genauso gut am Fuß sitzen wie andere Trekkingsandalen. Die Schnalle erlaubt eine recht präzise Anpassung an den Fuß und die Riemen sind verstellbar. Der Teil des Riemens, der zwischen dem großen Zeh und den übrigen Zehen durchgeht, ist elastisch und tut nicht weh. Bei unseren Tests hat das System sogar bis zu einem gewissen Grad an der Kletterwand gehalten. Natürlich ist der Fuß komplett ungeschützt vor seitlichen Einwirkungen durch Brennnesseln, Steinchen und Zweige, aber die 7,5 mm dicke Sohle schützt trotzdem vor Steinen. Man spürt den Boden gut und der Fuß arbeitet aktiv mit beim Gehen in diesen Sandalen.

Diese Sohle besteht aus drei Schichten: Vibram für ein gutes Anti-Rutsch-Verhalten (wirklich wirkungsvoll!), darauf 2 mm dämpfendes "Poron XRD" (gut geeignet für harte Böden), schließlich eine innere Sohle aus Kunstleder, die sich sehr angenehm anfühlt und den Fuß am Rutschen hindert.

Kurz gesagt: mit Badeschlappen haben diese Sandalen nichts zu tun. Sie kommen im Sommer wirklich für Piloten in Frage, die auf minimalistische Schuhe stehen und durchtrainierte Füße haben. Was für ein gutes Gefühl, die frische Luft an den Füßen zu spüren, die weder schwitzen noch schlecht riechen...

Der Preis hingegen erscheint uns mit 100 € doch ein wenig übertrieben, auch wenn die Materialien und die Herstellung in Europa mit Sicherheit teuer sind. 🐘



Die Chalas von Voycontigo: dank eines ausgeklügelten Riemens halten sie erstaunlich gut, auch im Gebirge.



Der Verschluss selbst wird auf dem anderen Riementeil verschoben, sodass es eine Vielzahl an Einstellmöglichkeiten gibt. Unter Druck wird er selbstverständlich fixiert. Voycontigo, Chala EVO 4.0 XRD Vegan, 210 g, 95 €, [www.voycontigo.de](http://www.voycontigo.de)



Die Sohle wird vom Hersteller bei Vibram eingekauft.

# TREKKINGSCHUHE

**B**ei den X-Alps trugen nahezu alle Konkurrenten Trekkingschuhe wie zum Beispiel den Salewa Multi-Track. Es handelt sich um einen niedrig geschnittenen Sportschuh fürs Gebirge. Er ist sehr leicht und atmungsaktiv mit einer Außensohle von Michelin! Er eignet sich laut Salewa für rauhes und unebenes Gelände wie zum Beispiel felsige Pfade, Schlamm oder Gras. Aber: es handelt sich hier nicht um einen minimalistischen Schuh des Typs "barefoot". 

Der Salewa Multi-Track, Michelin-Sohle, vegan, ab 270g pro Schuh (Größe nicht genau angegeben).  
Preis zwischen 150 und 180 €  
Auf dem Foto unten trägt sie Gavin Mc Clurg bei den X-Alps 2017.  
<https://www.salewa.com/de-de>



Foto: Harald Tauderer





**PARATROC**  
La boutique parapente

Online store - Paragliding equipment

First shop for used paragliders

Express shipping in Europe  
Duty free ex-EU  
We buy used equipment

**paratroc.com**  
Doussard - Lac d'Annecy (France)



# DIE KLASSIKER

**Z**ur Erinnerung und zum Vergleich einige klassische Bergstiefel, die sich in unserem Sport sehr bewährt haben: Hanwag-Schuhe sind eine echte Referenz! Es handelt sich hierbei um Schuhe, die perfekt vor unangenehmen Störungen durch Steine und spitze Zweige schützen und natürlich auch gegen Nässe und Kälte. Sie stützen die Knöchel sehr gut.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Bergsteigerstiefeln haben sie keine offenen Haken und sind damit perfekt aufs Fliegen zugeschnitten: in den Ösen können sich keine Leinen verheddern. Allerdings hat der Pilot dafür 1,5 bis 2 kg an den Füßen, und natürliche Fußbewegungen sind eher eingeschränkt. 



**Hanwag Super Fly GTX**  
Materialien: Leder, Gummi, Goretex-Membrane, Vibram-Aeroplan-Sohle  
Gewicht: 950 g  
Größen: 37 bis 48  
Preis: 280 €  
<http://www.hanwag.de/super-fly-gtxr>

**Hanwag Sky GTX**  
Materialien: Air Mesh, Leder, Goretex-Membrane, Vibram-Sohle  
Gewicht: 635 g  
Größen: 37 bis 48  
Preis: 240 €  
<http://www.hanwag.de/sky-gtxr>



**Crispi Airborne**  
Goretex-Membrane  
Obermaterial: wasserundurchlässiges Nubuck  
Vibram-Sohle  
Herausnehmbarer Knöchelschutz  
Nubucklasche über der Verschnürung  
Gewicht: 710 g  
Größen: 38 bis 47  
Preis 229 €, zum Beispiel hier:  
<https://shop.independence.aero/deutsch/zubehoer/schuhe/crispi-airborne-gtx-c-c-s.html>



NIVIUK.COM > TANDEM

# TAKOO 4

## Die ultimative Tandem-Erfahrung

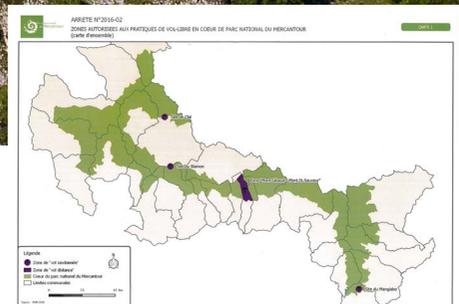
Der Takoo 4 trifft die strengsten Ansprüche von Tandempiloten und ist dem Rest in allen Aspekten des Fliegens einen Schritt voraus.

Discover the most Amazing Adventures on our Facebook and Instagram:





Flug vor dem 2194 m hohen Berchiagipfel über dem Wintersportgebiet Auron. Hier ist man nicht weit weg von den gesperrten Zonen. Foto: Michel Farrugia

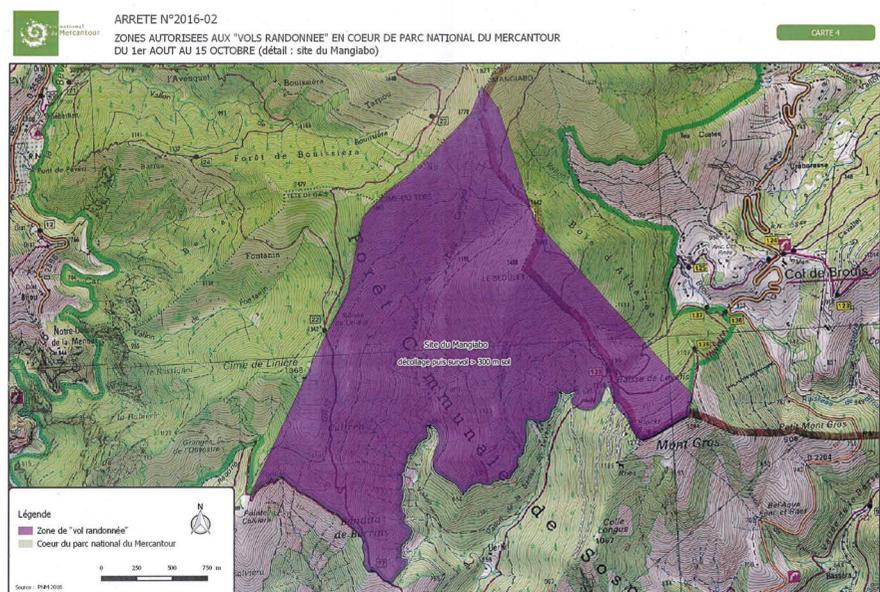


Nur kleine violette Flecken auf der Karte zeigen die freigegebenen Gebiete; die man auch mit weniger als 1000m/GND überfliegen darf. Ein Beispiel auf der Karte unten.

## PARC MERCANTOUR

Nationalparks unterliegen zurecht strengen Regeln, die beispielsweise ein Überfliegen mit weniger als 1.000 m Höhe über Grund ausschließen. Dies ist auch im südfranzösischen Parc du Mercantour der Fall. Seit einem Jahr gibt es Ausnahmen: vom 1. August bis 15 Oktober sind einige Fluggebiete speziell fürs Hike&Fly freigegeben, darüber hinaus gibt es einen Korridor zum Durchqueren beim Streckenfliegen. Für jeden Flug muss eine Genehmigung beim Leiter des Nationalparks eingeholt werden. Der Fotograf Michel Farrugia und sein Verein haben sich zum Ziel gesetzt, die Flugmöglichkeiten zu verbessern: längere für Flüge freigegebene Zeiträume, mehr Fluggebiete. Zusätzliche Flugzonen im Bereich einiger Berghütten könnten mehrtägiges Hike&Fly ermöglichen. Für die Berghütten wäre dies ein zudem wirtschaftlicher Faktor.

Zusätzliche Informationen:  
[www.facebook.com/un/revedemercantour/](http://www.facebook.com/un/revedemercantour/)





Flug am Rand des Nationalparks über dem Tinée-Tal mit einem Whizz von Nervures. Im Hintergrund der Cimet mit 3.020 m und der Mont Pelat mit 3.051 m.  
Foto : Michel Farrugia



Die Merveille-Hütte im Herzen des Mercantour Nationalparks könnte ein schöner Schlafplatz während einer mehrtägigen Hike&Fly-Tour werden.  
Foto : Michel Farrugia

**SKYMAN**

Live your adventure!

Superleichtes Equipment für Abenteurer,  
XC- und Tandem-Piloten.

Sir Edmund EN /LTF B  
1,58 kg (Größe 20)

**Ultraleichte Freiheit!**

String RS 690g

Cocone X-Alps 2,4 kg

Front container 230g

UltraCross 100  
975g

[www.skyman.aero](http://www.skyman.aero)

CrossAlps EN/LTF C  
4,0 kg (Größe M)

# 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.icaro2000.com](http://www.icaro2000.com)  
[staff@icaro2000.com](mailto:staff@icaro2000.com)



Am Gipfel reicht oft ein Schirm und ein Schlafsack für das Nachtbiwak und den Schutz vor der Brise.

# FLIEGER-BIWAK

*Sei es in der Schutzhütte, im Zelt oder unterm Sternenhimmel: Die Kombination aus romantischen Nächten am Berg und ruhigen Flügen am Morgen gibt unserm Sport ganz neue Dimensionen und dem Hike&Fly zusätzlichen Auftrieb ...*





Am Morgen geht es mit den ersten Sonnenstrahlen durch die ruhige Luft bis zum Ausgangspunkt der nächsten Marschetappe.





Foto: Thomas Ulrich

Hike & Fly ist oft auch eine perfekte Gelegenheit, um beim Aufstieg gemeinsam die Wetterlage zu studieren und verschiedene Analysen in Ruhe zu konfrontieren.





Foto: Jerome Maupoint

Bei herbstlichen Hochdrucklagen können die Piloten nach einem langen Aufstieg oft auch in zerklüfteten Landschaften mit ruhigen Bedingungen für den Abgleiter rechnen, selbst am frühen Nachmittag.



Foto: Jerome Maupoint



Foto: Jerome Maupoint

Foto: Jerome Maupoint



Hike, Fly und Biwak Ende Oktober: Das Gebirge ist wieder wild und einsam, selbst die Schutzhütten sind oft verwaist.



Photos: Jerome Maupoint



In ruhiger Luft kann der Pilot das Relief und seine Formen von Nahem erkunden.

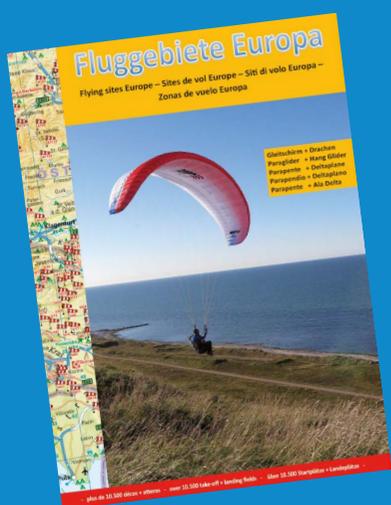


Biwakfliegen mit höchstem Komfort: Schummler können Familienmitglieder als Bodenteam verdingen und sich am Abend den Campingbus an den Landeplatz bestellen. Die X-Alps-Cracks machen es ja schließlich auch nicht anders, hier Michal Gierlach (POL) bei der letzten Ausgabe.

neu! - new! - nouveau!  
nuovo! - nuevo!

# Wohin zum Fliegen?

Where to fly? - Où voler ?  
Dove volare? - Donde a volar?



auch als eBook erhältlich!



[www.cloudbase-media.de](http://www.cloudbase-media.de)

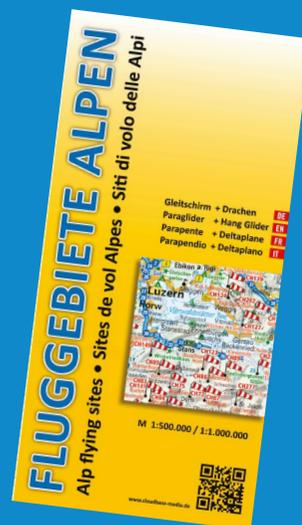




Foto: Jérôme Maupoint/GIN

Beim Biwakfliegen mit dem Motorschirm gibt es Argumente für den Fußstart wie für's Trikefliegen. Mit dem Rucksackmotor bleibt der Pilot mobiler und kann notfalls auch ein wenig laufen. Dafür kann er nur wenig Gepäck mitnehmen. Mit dem Trike kann der Pilot problemlos eine komplette Campingausrüstung mitschleppen. Er muss aber meist genau dort wieder starten, wo er gelandet ist. Es sei denn, er hat ein Flugfahrrad wie unten die Flyke-Pioniere.



Foto: Till Middelhaue



Ein Photon 2 (822 g). Foto: Bami Engel

# BIWAK KLASSISCHE ZELTE

*Ergänzend zu den in unserer letzten "Light&Biwak"-Ausgabe vorgestellten Modelle zeigen wir hier andere mobile Behausungen für's Hike & Fly, die sich bewährt haben.*

**D**rei Kriterien sind bei einem modernen, fürs Fly&Hike genutzten Zelt ausschlaggebend: einfaches Aufbauen, Gewicht und Preis. Letzterer kann wie die 200 € für das im letzten getestete Aero 2 angenehm niedrig sein (es wiegt auch nur 1,3 kg), aber im Allgemeinen beginnen die Preise für ein leichtes Zelt bei 350 €. Möchte man beim Gewicht unter 1 kg bleiben, wird es noch teurer.

Unseren Test zweier Leichtzelte in der Ausgabe Light&Biwak 2016: [http://de.free.aero/contentsHTML/light\\_2016\\_d/?page=12](http://de.free.aero/contentsHTML/light_2016_d/?page=12)





Beat Bischof, ein Schweizer Pilot, ist mit seinem "Terra Nova Solar Photon 2" sehr zufrieden. Preis: ca. 600 €. "Obwohl es sich um ein doppelwandiges Zelt handelt, das für zwei Personen ausgelegt ist, wiegt es weniger als 900 g. Ich habe es schon häufig auf Gleitschirmreisen benutzt und an meinem Radical 3-Gurtzeug befestigt. Dieses Zelt hat auch heftigem Regen perfekt standgehalten." Hingegen finden viele Nutzer dieses Zelts, dass es für zwei Personen zu klein ist. Es handle sich eher um ein "großes Zelt" für eine Person. Das Gewicht liegt bei 822 g ohne Transporthülle, zusammengepackt misst es 40x15 cm und ist aufgebaut 100 cm hoch.  
Fotos: Beat Bischof



# MSR HUBBA HUBBA NX 2

Ein amerikanisches 3-Saisons-Zelt, das bisher häufig beim Hike&Fly sehr häufig zum Einsatz kam. Mit seinen 1,72 kg bietet es Platz für zwei Personen und noch dazu hat jede ihren eigenen Ausgang! Dieses Zelt lässt sich sehr leicht aufbauen. Listenpreis: 400 \$.

<https://www.msrgear.com/tents/backpacking-tents-1/hubba-hubba-nx>

Eine neuere und leichtere Version ist das Freelite 2 Ultralight, das nur 1,36 kg wiegt und laut Liste 440 \$ kostet.

<https://www.msrgear.com/tents/backpacking-tents-1/freelite-2-ultralight-backpacking-tent>



Flying, that's all.



Paramoteurs



Chariots

**Kangook**  
PARAMOTORS

WWW.KANGOOK.CA 



Accessoires

# independence

● paragliding

Gleitschirmausrüstung seit 1990

GERONIMO<sup>2</sup>  
LTF/EN B



fly it your way



GLEITSCHIRME



RETTUNGEN



GURTZEUGE



ZUBEHÖR



## MSR HUBBA FREELITE

Die amerikanische MSR bietet das Ultralight auch für eine Person an. In dieser Version wiegt es nur 1,09 kg und kostet laut Liste 370 \$.

<https://www.msrgear.com/tents/backpacking-tents-1/freelite-1-ultralight-backpacking-tent>

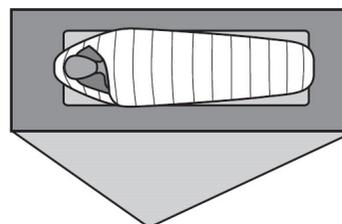


2.18 m

86 in.

0.76 m  
30 in.

0.61 m  
24 in.



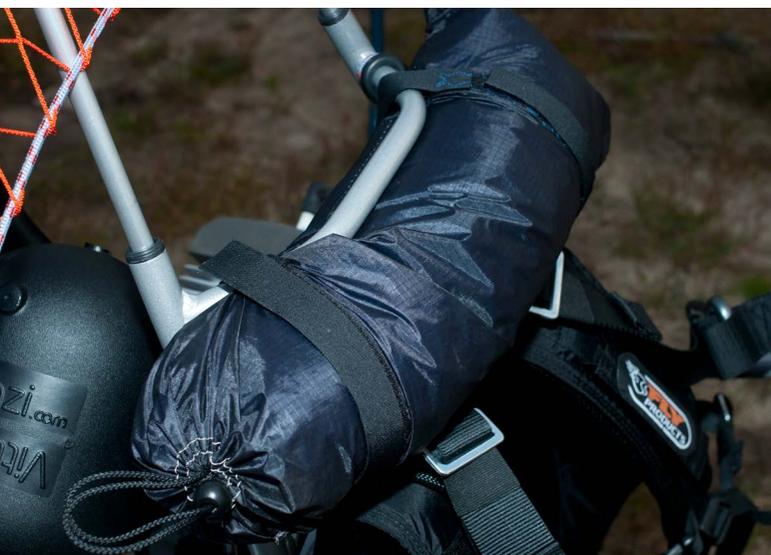


ADVENTURE  
Soufflez, Inspirez

## X-COUNTRY-TENT

Obwohl lange angekündigt, ist es leider noch immer nicht verfügbar: das Nachfolgemodell des X-Country-Tent, einem mit 600 g wirklich leichten Unterschlupf. Es bedient sich der Struktur eines Gleitschirmmotors und sollte es möglich machen, den Motor im Inneren unterzubringen. Wir warten!

Version 1. Simple  
Montage dank  
Klettverschlüssen.  
Foto: Sascha  
Burkhardt



Das X-Country-Tent am Chassis befestigt.



Es ist reichlich Platz für einen Piloten und seinen Schirm. Nur der Motor muss "schutzlos draußen bleiben".



Foto: Martin Steinthaler

"Flying-Tents" am Ufer des Fusinasees (italienische Alpen) Martin Steinthaler/Flying Tent.

HIKE&FLY

# FLYING TENT



Foto: Martin Steinthaler

Fürs Hike&Fly wie geschaffen: ein Zelt, das auch als einfache Hängematte dient, als Hängemattenzelt sowie als Poncho! Und zudem heißt es ernsthaft "Flying Tent"!



Das Flying Tent kann wie ein klassisches Zelt aufgebaut werden.

Vorausgesetzt, der Pilot findet zwei Bäume oder zwei Felsen, um eine Hängematte dazwischen aufzuhängen, ist das meist ein viel gemütlicheres Nachtlager als ein Zelt: sie ist weicher, und kein Stein oder Ast piekst in den Rücken. Selbst auf eine Matratze kann verzichtet werden.

Manche Camper verwenden bereits eine Hängematte mit einer Plane als Regenschutz und sind damit ganz nah am Konzept eines "aufgehängten Zelts". Und eine amerikanische Firma vertreibt Baumzelte für mehrere Personen ([www.tentsile.com](http://www.tentsile.com)).

Ein österreichisches Start-Up-Unternehmen hat ein ganz ausgeklügeltes Produkt auf den Markt gebracht: das "Seven Seconds Flying Tent" ist Zelt, Hängematte und Regenponcho zugleich. Auf Kickstarter wurden vorm Start Vorbestellungen im Wert von 475.000 € gesammelt!

Die "Seven Seconds" sind ein Tribut an die berühmten Decathlon-Zelte, die in zwei Sekunden von alleine aufschnalzen. In der Tat hat das Team von Flying Tent eines deren Elemente integriert: das Fiberglasgestänge wird unter Spannung verstaut und öffnet die Zeltkuppel, sobald man es vom Packriemen befreit.



Das Flying Tent in seiner Tragehülle: es ist flach, aber ein wenig hoch und breit. Dadurch ist die Befestigung am Gurtzeug oder am Motorchassis ein bisschen komplizierter. Gewicht des getesteten Zelts: 2.200 g. Das ist nicht besonders leicht, aber für den Gebrauch beim Hike&Fly durchaus brauchbar, vor allem in Hinblick auf die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten des Zelts.

So hat der Pilot ein echtes Zelt, das sich sogar im Hängemattenmodus aufrichtet. Für eine Person ist es angenehm groß, man fühlt sich nicht vom Dach erstickt. Dank verstellbarer Schließen in den Gurten geht die Befestigung zwischen zwei Bäumen (Entfernung 4 bis 7,5 m) schnell. Die zwei Aufhängungs-Karabiner verhindern durch Abtropfen, dass bei Regen das Wasser Richtung Zelt fließt. Das fliegende Zelt wird mit einem Reißverschluss zugemacht und schützt vor Stechmücken. Nur an den beiden Gurtausgängen bleiben zwei kleine Öffnungen, die man aber leicht mit einem Socken beispielsweise zustopfen kann, sollte man sich in einer Gegend aufhalten, in der es sehr viele Stechmücken gibt.

Der Regenschutz des Zelts ist durch eine Silikonschicht auf dem Stoff verstärkt. "Dichtigkeit Wassersäule 5.000 mm" ist ein guter Wert. Auch der Windschutz ist gut. Beim Kälteschutz ist zu berücksichtigen, dass der Zeltboden in der Luft hängt und folglich nicht kälteisoliert ist.

Die Spannungsregelung der Hängematte ist praktisch..

Oben rechts: eine solide Befestigung der Hängematte

Rechts: ein effizientes Belüftungssystem



Darauf musste erstmal jemand kommen: der Zeltboden kann auch als Regenponcho genutzt werden und schützt hier sogar den Gleitschirm-Packsack.

Die Trennung des Regendachs von der Hängematte erfolgt über Klettverschlüsse und farblich gekennzeichnete Schnallen. Gut durchdacht!



Das FlyingTent als Bodenzelt aufgebaut. Es bietet Platz für eine Person samt Flugausrüstung.





Photos: Sascha Burkhardt

Das Zelt in fast allen seinen Erscheinungsformen: sehr gemütlich für eine Person und vielseitig verwendbar! Das Moskinonetz ist sehr fein und sollte auch die gemeinen Kriebelmücken effizient aussperren. Es kann auch ohne Regenschutz verwendet werden.

Die Materialqualität scheint gut, aber das Zelt ist nicht unverwundlich. Die feinen Nähte des Moskitonetzes sind natürlich empfindlicher als beispielsweise die eines Gleitschirms. Wenn man ins Zelt im Hängemattenmodus einsteigt, sollte man sich also nicht mit dem ganzen Gewicht gegen das Moskitonetz abstützen. Aufbau und Abbau gehen schnell, sobald man das System verstanden hat. Die Umwandlung in einen Poncho geht deutlich länger als 7 Sekunden, da der Zeltboden komplett abgetrennt werden muss. Erwartet also ein Pilot im Laufe des Tages Regengüsse, sollte er darauf vorbereitet sein, ehe er im Regen steht.

Wenig wahrscheinliche,  
aber mögliche  
Verwendung!  
Foto: Martin Steintaler/  
[tinefoto.com](http://tinefoto.com)



**FAZIT**

Schade, dass das Gewicht nicht wie ursprünglich geplant 1,2 kg erreicht hat, sondern ein ganzes Kilo mehr. Abgesehen davon ist es ein geniales System, das es erlaubt, seine Unterkunft den äußeren Bedingungen anzupassen: auf dem Boden auf Almwiesen, zwischen den Bäumen im Wald oder zwischen zwei Felsen oberhalb der Baumgrenze. Der anfängliche Preis von 388 € ist spürbar, aber wohl nicht allzu übertrieben. Dennoch ist die Multifunktionsbehausung bis zum Jahresende zum Aktionspreis von 233 € zu haben. Und das ist für ein so vielfältig einsetzbares Zelt schon ein Schnäppchen.

Neunminütiger Film, der alle Einsatzmöglichkeiten zeigt.

<https://youtu.be/kuFpZ9cAbu4>



**POSITIVE PUNKTE:**

- **Äußerst vielseitig**
- **Bequem**
- **Gut durchdacht**
- **Aktions-Preis**

**KLEINE NEGATIVE PUNKTE:**

- **Keine sehr praktische Befestigung am Gurtzeug/am Chassis möglich**
- **Etwas hohes Gewicht**
- **Wenig Kälteschutz bei Verwendung als Hängematte (wie alle Hängematten!)**

**FLYING TENT- HERSTELLERANGABEN**

Web : <a href="https://www.flyingtent.com">https://www.flyingtent.com</a>	
PACKMAB IN CM	48 X 35 X 9
GEWICHT MIT ZUBEHÖR	2 450 g
Zeltstoff	Wasserabweisend 30 D 5000 mm Nähte doppelte, verklebte Reißverschlüsse Stoff Öko-Tex®-100 ohne Phtalate
Preis	338 €, zur Zeit 233 €



Foto: Sascha Burkhardt



# SINGLE SKINS AUF VORWÄRTSFAHRT

Seit vier Jahren begleiten wir die Entwicklung der Single Skins: Jetzt arbeiten immer mehr Hersteller mit diesen vormals "exotischen" Kappen.

Einer der Pioniere, das UFO von Air Design.

Eines der jüngsten Modelle: Der Sir Edmund von Skyman. Der Entwickler Markus Gründhammer ist ein Akro-Pionier und treibt seine Schirme regelmäßig über die Grenzen.

**D**iese Sparte des Gleitschirmflugs kommt also gut vorwärts, wenn auch die Kappen immer noch einen Nachteil haben: die Vorwärtsfahrt in unruhiger Luft. Sie stoppen an einer Turbulenz oder Böe schneller auf als klassische Schirme, dies aber ohne nennenswerte Nickbewegungen. Sie geben dann das Gefühl, ganz kurz stehenzubleiben und an einer Wand abzurutschen. Danach beißen sie sich wieder nach vorne, aber immer noch mit einer angenehmen Nickstabilität. Das Phänomen hat sich mit der neusten Generation zwar verbessert, ist aber immer noch spürbar.

Auf der anderen Seite schafft diese sehr gute Nickstabilität der meisten Modelle immer noch ein beeindruckend großes Sicherheitsgefühl. Das meist sanfte Extremflugverhalten ist unter anderem der geringen Masse von Stoff zu verdanken, aber auch dem fehlenden Luftvolumen, das sich in einer klassischen Kappe bei dynamischen Flugmanövern mit seiner Massenträgheit sehr wohl bemerkbar macht.



Die Geschwindigkeitsbereiche haben sich nach unten hin etwas vergrößert, aber der Stallpunkt dieser hohlen Profile ist immer noch recht abrupt. Anfänger, die sonst mit einem Single Skin eine in meiste Hinsicht ideale Kappe finden würden, könnten vom Stallpunkt immer noch etwas überrascht werden. Zumal die Steuerdrücke der Singleskins erstaunlich schwach sind. Die in unseren früheren Ausgaben beschriebenen Details zu diesem Verhalten können wie immer noch online gelesen werden, siehe Link rechts.



[http://de.free.aero/contentsHTML/magazin\\_de\\_free\\_aero\\_light2015/?page=30](http://de.free.aero/contentsHTML/magazin_de_free_aero_light2015/?page=30)

Auf den folgenden Seiten stellen wir neue Prototypen vor, außerdem testen wir die jüngsten und brandneuen Serien-Modelle.

Von Anfang an haben wir die Single Skins auch als Motorschirme getestet, hier 2014 mit einem Batlite. Das oft empfindlichere "Light"-Material steht dieser Nutzung etwas entgegen, aber die unglaublichen Starteigenschaften machen die Einfachsegler prinzipiell interessant. Im Modellflugbereich (unten rechts) sind Single Skins wegen des einfachen Flugverhaltens der Standard geworden. Lesen Sie dazu auch unser "Spiel"-Spezial: [http://de.free.aero/contentsHTML/Play-Flugspiele\\_Gleitschirm\\_Motorschirm/?page=83](http://de.free.aero/contentsHTML/Play-Flugspiele_Gleitschirm_Motorschirm/?page=83)

Eine neue Erfolgs-Sparte mit Aha-Effekten für Single Skins: der Einsatz als Doppelsitzer, hier der Niviuk Bi Skin 2.

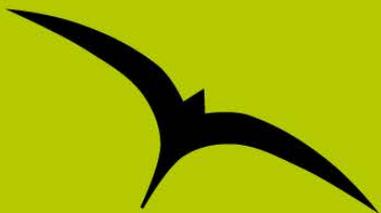


# AIR DESIGN UFO

**Z**ur Erinnerung hier einer der Pioniere: Das UFO von Air Design ist jetzt seit zwei Jahren auf dem Markt. Wie der neue Sir Edmund von Skyman ist das UFO ganz besonders als Bergschirm zum Abstieg geeignet, viele Climb&Fly-Fans haben diese Kappe erfolgreich adoptiert. Unser Test ist wie immer noch kostenlos online erhältlich.



2015 : Unser Test Skin vs Ufo



# Bird

- Innovative Technologien
- Geschwindigkeit
- Passive sicherheit



Hergestellt in Occitanie



[www.trekking-parapentes.fr](http://www.trekking-parapentes.fr)



Foto Nicolas Cochin Pilote Olivier Cochin

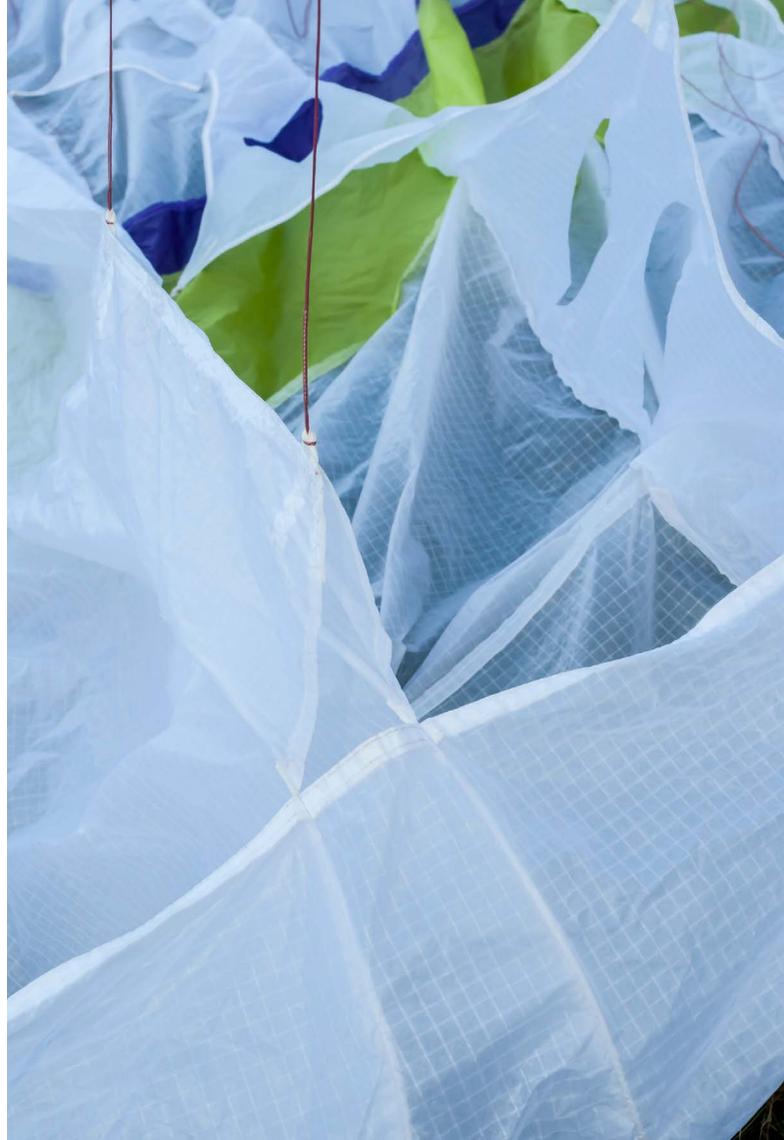


Foto Sascha Burkhardt

Das UFO war der erste Single Skin mit unterschiedlich breiten Stoffbahnen und schrägen "Zellzwischenwänden"

Schon lange vor den Mitbewerbern hat Air Design viel Wert auf detaillierte Finition gelegt: mit Bändern eingefasste Stoffränder, komplexe Kammerformen...

### UFO - HERSTELLERANGABEN

UFO - HERSTELLERANGABEN				
Hersteller: AIRDESIGN Web : <a href="http://ad-gliders.com">ad-gliders.com</a>				
ERSCHEINUNGSJAHR	2015			
GRÖSSE	14	16	18	21
ZELLEN	6	6	6	6
AUSGELEGTE FLÄCHE [m <sup>2</sup> ]	14,50	16	18,08	20,61
AUSGELEGTE SPANNWEITE [m]	7,87	8,26	8,78	9,38
AUSGELEGTE STRECKUNG	4,26	4,26	4,26	4,26
STARTMASSE [kg]	50-70	55-70	60-80	75-90
SCHIRMGEWICHT [kg]	1,60	1,70	1,80	2,00
HOMOLOGATION LTF/EN	EN-926-1	EN-926-1	C	B

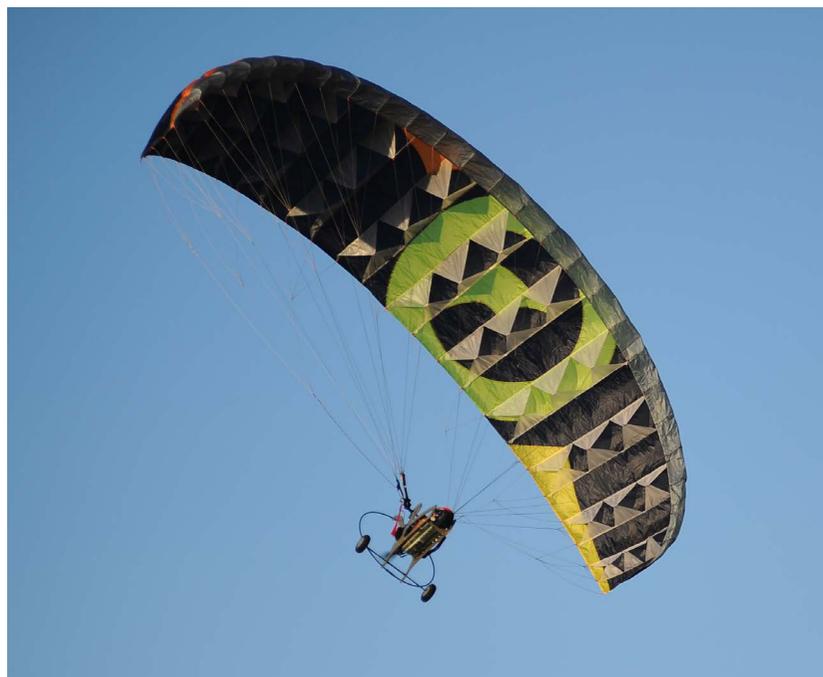


Oben der V-King-Prototyp, unten der bewährte Modellflug-SingleSkin von Dudek.

## DUDEK V-KING

**D**udek arbeitet derzeit unter anderem an einem Single Skin, das ist aber nichts wirklich Neues: bereits 2014 hat der polnische Hersteller einen kleinen Flügel für einen ferngesteuerten Modell-Motorschirm herausgebracht. Die Version in Originalgröße wird unter dem Namen V-King nun bald erscheinen. Der Name des Schirms bezieht sich auf die Diagonalverstreben (V-Ribs), die bei diesem Single Skin mit einem Gewicht von 2,1 kg besonders gut zu sehen sind. Sie erlauben eine Verringerung der Leinenanzahl.

<http://dudek-paragliders.de/>



MENTOR  
LICHT  
5



SMART  
CELLS



DOUBLE 3D  
SHAPING



LOW ASPECT  
RATIO



THREE  
LINER



EASY  
PACKING



LIGHT  
WEIGHT

## MENTOR 5 LIGHT - der Alleskönner

Die Leichtversion des Meisters seiner Klasse. Über 25 % leichter und viel kleiner zu packen, bringt er alle positiven Eigenschaften der Normalversion mit und ist dabei voll alltagstauglich. Dieser Alleskönner gibt dir die Freiheit, fast jede Spielart des Gleitschirmfliegens auszuüben: vom Hausberg-Cruisen über Hike & Fly, Gleitschirmreisen, bis hin zum ambitionierten Streckenfliegen oder Vol-Biv.

EN/LTF B-Gleitschirm: Leicht, klein zu packen,  
leistungsstark & sicher

[www.nova.eu/mentor-5-light](http://www.nova.eu/mentor-5-light)



## APCO SINGLE-SKIN

### Nähern wir uns den Vögeln?

Seit die Single Skins sich in Sachen Leistung klassischen Gleitschirmen annähern, ist festzustellen, dass auch die Eintrittskante ein immer klassischeres Aussehen erhält: ein Teil des Tuches auf der Unterseite des Flügels formt fast eine echte Zelle.

Die Firma Apco geht bei ihren Versuchen noch weiter und fügt eine richtige, geschlossene Zelle an der Eintrittskante hinzu. Wenn wirklich nur die Eintrittskante betroffen ist, könnten in der Tat die Vorteile eines Single Skin gewahrt werden (geringes Gewicht, kleines Packmaß) und sich gleichzeitig die Leistung verbessern.

Apco vergleicht diese Technik mit der Natur eines Vogelflügels. Vögel haben tatsächlich eine relativ voluminöse "Eintrittskante" mit "deutlich getrenntem Untersegel und Obersegel", während zur "Austrittskante" hin das Flügelprofil sehr dünn wird und nur von der geringen Dicke der Federn geformt ist.



Shemat: Apco

Wir warten gespannt auf die Ergebnisse dieses interessanten Ansatzes. Allerdings können die Profile der Vögel auf keinen Fall eins zu eins nachgebaut werden:

- Die Reynoldszahl ist bei Vogelprofilen niedriger, das Verhältnis zwischen Form, Größe und Viskosität der Luft entspricht überhaupt nicht unseren Gleitschirmen, da Vogelflügel viel kleiner sind.
- Vogelflügel haben eine starke Wölbung, Würde man das auch mit Gleitschirmen machen, käme es zu sehr abrupten und giftigen Strömungsabrissen.

Aber warum sollte man sich nicht wenigstens ein bisschen inspirieren lassen. Sobald der erste Flügel zum Testen fertig ist, bekommen wir ihn und werden berichten. 

Seine Reynoldszahl kennt dieser Adler nicht, aber er fliegt perfekt mit seinen Hybrid-SingleSkin-Schwüngen...

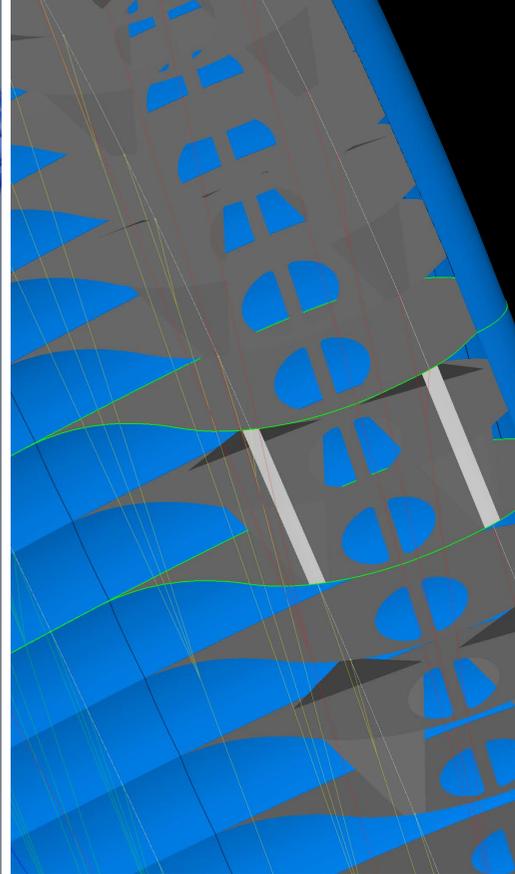




Foto: Luc Hentsch

# NEUE SINGLE SKINS IM TEST NIVIUK SKIN 2 VS SKYMAN SIR EDMUND

Niviuk Skin 2

Skyman Sir Edmund

Foto: Markus Gründhammer





Foto: Sascha Burkhardt

Zwei Skyman Sir Edmund und ein Niviuk Skin 2 bei den Vergleichstests von free.aero-Magazin. Der Sir Edmund ist logischerweise beim Groundhandling kompakter..

## Zwei neue Einfachsegler im Vergleichstest: deutliche Philosophie-Unterschiede sind spürbar

Testpilot: Estéban Bourouffès

**S**eit dem Frühjahr sind zwei neue Single Skin Schirme erhältlich: der Skyman Sir Edmund und der Skin 2 von Niviuk. Der Sir Edmund ist der erste Einfachsegler aus dem Hause des Gebirgsspezialisten Markus Gründhammer. Der Skin 2 ist eine Weiterentwicklung der ersten Version von Niviuk, eine Kappe, die erstmals Single Skins in die Nähe "echter" Gleitschirme brachte.

Ein Niviuk Skin 2 Plume 18. Gut sichtbar: die schräge Anordnung einiger "Zellzwischenwände"



Foto: Sascha Burkhardt; Pilot: Estéban Bourouffès



SKIN 2 P 18

Photos: Sascha Bürkhardt



SIR EDMUND 20



6 Kammern, 4 Fangleinenebenen, Metalldrähte aus Nitinol statt Kunststoff, Skytex 27 für diese "Plume" Version des Skin 2. Der 18er wog 2,13 kg auf unserer Waage. Ein Leichtgewicht, aber 500 g mehr als der Skyman Sir Edmund. Es gibt auch noch eine noch robustere und schwerere Version des Skin 2: 2,5 kg aus Skytex 32.



Eine Haupt- und zwei Minikammern, Fangleinenpyramide A+B, alles ist leicht gehalten an diesem Skyman 20: nur 1,59 kg. Aber die Materialien sind entsprechend gewählt: Der Stoff Dominico 10D erscheint besonders fein. Auch zu sehen: Der Dominico glänzt viel mehr mit seiner Silikonartigen Beschichtung als der Skytex.



## SKIN 1 18

Zum Vergleich die erste Version des Niviuk Skin Plume: Eintrittsöffnungen weit vorne, etwas weniger aufwändige Nähetechnik..



Photos: Sascha Burkhardt

## SKIN 2 P 18

Der neue Skin 2 Plume: zurückversetzte Eintrittsöffnungen mit Shark Nose an den Kammern, Einsatz von Bändern an Aufhängungen und um Stoffränder: Das sieht noch langlebiger aus.



## SIR EDMUND 20

Hier wurde eindeutig dem Schirmgewicht Vorrang gegeben: eine etwas weniger aufwändige Nähetechnik im Sinne des "Ultralight". Die Eintrittskante ist sichtbar sehr weit offen zum "Luftschnappen".

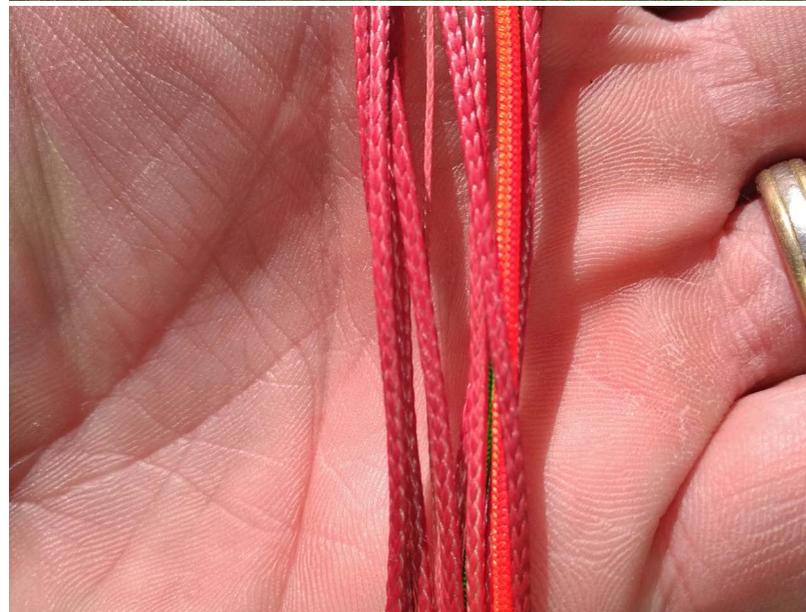


## SKIN 2 P 18



Photos: Sascha Burkhardt

## SIR EDMUND 20



Beide Schirme sind mantellosen Fangleinen und leichten Dyneema-Tragegurten versehen. Der Skin 2 hat einen Trimmer, der Sir Edmund einen Fußbeschleuniger.

Im Herbst 2016 hat Niviuk den Doppelsitzer Skin 2 P als ersten Vertreter der neuesten Generation herausgebracht. Wir waren im Test schwer beeindruckt von den Flugeigenschaften des damals leichtesten Doppelsitzers der Welt.

Im Frühjahr 2017 hat Niviuk dann die Solo-Versionen der neuen Generation ins Rennen geschickt: 16, 18, 20. Dieses Modell

ist "kompakter und langlebiger gebaut". Trimmer sind aufgetaucht: sie sollen insbesondere den Flare bei der Landung durch höhere Geschwindigkeitsaufnahme ermöglichen.

Der Schirm soll auch stabiler und noch sanfter im Flugverhalten sein. Fraglos: die Verarbeitung ist aufwändiger, Bänder fassen die Stoffränder der Rippen ein, und die

Aufhängungen der Fangleinen sind ebenfalls mit Bändern verstärkt.

Die Drähte, weiterhin aus Nitinol, bilden jetzt eine richtige Sharknose an den 6 "richtigen" Zellen. Die Luft wird jetzt also weiter hinten "geschöpft", während sie bei Skin 1 wie auch beim Sir Edmund eher ganz vorne in der Nase sind..

Der Skin 2 hat etwas Gewicht zugenommen: Die klassische Version in Größe 18 wiegt 2,5 kg, die Leichtversion Plume 2,1 kg, also 200 g mehr als der Skin 1 Plume 18. Der Skyman Sir Edmund 20 wiegt 1,58 kg. Die Kappe ist also deutlich leichter, dafür aber mit weniger Bändern und Verstärkungen gebaut.

Die Fangleinen des Sir Edmund sind kürzer, seine Streckung geringer: Das spricht für ein pureres "Bergschirm"-Programm und weniger für einen Thermikschirm.

### AUFZIEHEN

Als Singleskin-Kappen sind beide natürlich extrem einfach aufzuziehen: es ist einfach beeindruckend und narrensicher.

Der Sir Edmund ist dabei noch kompakter und williger, während der Skin 2 auch mal ein Öhrchen zumachen kann. Auch die einfachere Fangleinen-Architektur des ohnehin wenig gestreckten Sir Edmund macht sich beim Groundhandling noch positiver bemerkbar. Einfacher geht's nicht!

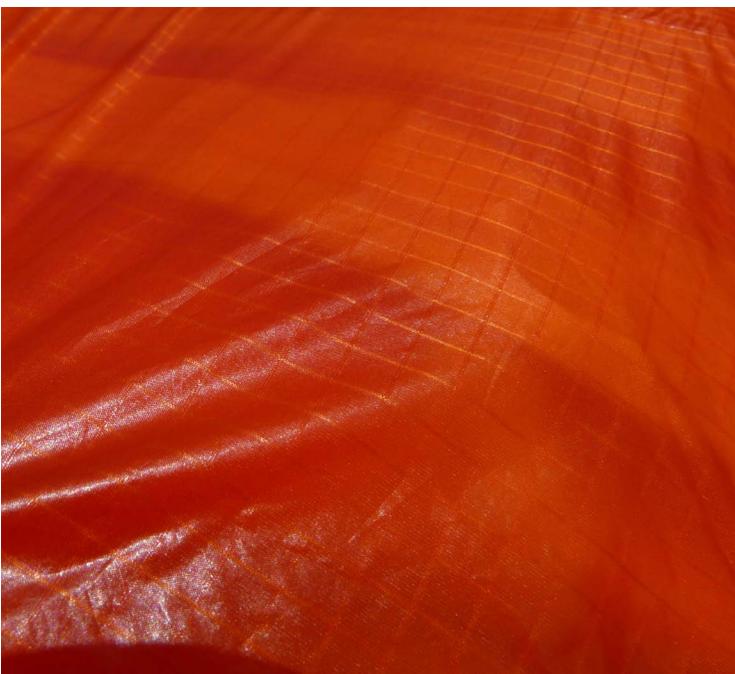
Der Sir Edmund ist aus Dominico 10D, ein Stoff der ungefähr 25 g/m<sup>3</sup> auf die Waage bringt und sich sehr seidig anfühlt.

Zum Packen soll man laut Hersteller übrigens am besten mit dem Zusammenlegen der Eintrittskante beginnen. Die Tragegurte kommen in vorbereitete Taschen am Schirm.

Ein wirklich sinnvolles Detail am Sir Edmund: kleine Mini-Erdnägel sind in Taschen an der Eintrittskante bereit, um in steilem Gelände die Kappe vorm Aufziehen fixieren zu können. Das ist eine der Spezialitäten des überzeugten Berg- und Gipfelschritts Markus Gründhammer.



Photos: Sascha Burkhardt





Photos: Sascha Burkhardt



### HANDLING

Der Sir Edmund ist ein richtiges Spielzeug: eine exzellente Reaktivität an den Steuerleinen und eine hohe Präzision. Das ist sicherlich sogar seine wichtigste Stärke. Einfaches Aufziehen und ein Handling wie ein Minischirm. Dieser spielerische Schirm geht sicherlich durch dick und dünn im Gebirge. Da spielt sicherlich auch die geringe Fangleinshöhe eine wichtige Rolle, sie verändert aber auch die Flugbahnen. Ein leichter Wing Over im Waga-Stil in Hangnähe beispielsweise bringt den Piloten weiter weg vom Hang, als er dachte, und das Durchpendeln unterm Schirm ist auch schneller da, als der Pilot erwartet.

### SPEED

Die Geschwindigkeit ist immer noch lange nicht die Stärke der Single Skins, auch nicht dieser neuen Modelle. Wir haben bis jetzt keine genaue Messung in ruhiger Luft machen können, aber der Geschwindigkeitmangel macht sich

sowieso nur dann richtig bemerkbar, wenn der Pilot durch unruhigere Luft fliegt oder bei Wind. Die Schirme geben oft mehr das Gefühl, abgestoppt zu werden, als das bei klassischen Kapfen der Fall ist.

Beim Sir Edmund ist dieses Gefühl etwas geringer als beim Skin, der Sir Edmund taucht in dem Fall etwas mehr nach unten ab, während der Skin zumindest bei geschlossenem Trimmer eher mit geringer Sinkrate in der Luft stehenbleibt. In einer künftigen Ausgabe werden wir noch genau Werte in ruhiger Luft veröffentlichen..

### GLEITEN

Das Gleiten in ruhiger Luft ist korrekt, insbesondere der Skin 2 zeigt hier eher wieder Eigenschaften eines "kleinen richtigen" Gleitschirms. Aber das Gleiten wird wie vorher gesagt in unruhiger Luft schnell schlechter, bleibt aber beim Skin 2 geringer. Dieser Schirm wird nicht so schnell nach unten geschickt, er beißt sich besser nach vorne.

Aufwändige Schneide- und Nahttechnik an diesem Niviuk Skin 18 Plume mit Skytex 27.



## SKIN 2 P 18

### THERMIKFLUG

Da ist der Unterschied zwischen beiden Schirmen am deutlichsten zu sehen. Der Skin 2 beeindruckt in diesem Bereich, der Sir Edmund dagegen ist weniger effizient. Der Skin 2 ist leistungsfähig in der Thermiknutzung und hat ein geringes Sinken. Der Sir Edmund will vor allem mit gutem Handling, insbesondere über die Rollachse nach Steuerleinen-Input beeindruckten. Die Kappe ist sehr einfach in die Kurve zu bringen, die Sinkrate geht dann aber schnell in den Keller, auch bei geringer Schräglage.

Der Skin 2 dagegen ist vergleichsweise behäbiger bei der Kurvenerleitung, außer wenn der Pilot deutlich das Gewicht verlagert, dann geht's deutlich schneller um die Ecke. Bei alleinigem Einsatz der Steuerleine dagegen dreht der Skin 2 eher flacher, nutzt dafür aber auch die Thermiken mit einer Effizienz, die mit einem klassischen Schirm vergleichbar ist. Der Unterschied zwischen dem Skin und dem Sir Edmund ist noch frappierender wenn man bedenkt dass der getestete Skin 2 sogar 2 m<sup>2</sup> weniger Fläche hat und dennoch so leistungsfähig in der Thermik ist.



## SIR EDMUND 20

### KLAPPER

Der Skin 2 hat deutlich empfindlichere Ohren: Die klappen ab und zu mal ein. Das ist überhaupt nichts Beunruhigendes, bleibt folgenlos und endet in einer raschen autonomen Wiederöffnung.



World of XC paragliding



Foto: Saescha Burkhardt



Foto: Markus Gründhammer

# SKIN 2 P 18

# SIR EDMUND 20

	SIR EDMUND			SIR EDMUND BI	SKIN 2 P			SKIN 2			BI SKIN 2P
<b>HERSTELLER</b>	SKYMAN Web : <a href="http://www.skyman.aero/de/gleitschirme/sir-edmund.html">www.skyman.aero/de/gleitschirme/sir-edmund.html</a>			SKYMAN Web : <a href="http://www.skyman.aero/de/gleitschirme/sir-edmund.html">www.skyman.aero/de/gleitschirme/sir-edmund.html</a>	NIVIUK Web : <a href="http://www.niviuk.com/product.asp?prod=JNNMFRN8">www.niviuk.com/product.asp?prod=JNNMFRN8</a>			NIVIUK Web : <a href="http://www.niviuk.com/product.asp?prod=JNNMJNG8">www.niviuk.com/product.asp?prod=JNNMJNG8</a>			NIVIUK Web : <a href="http://www.niviuk.com/product.asp?prod=JNNMRMQP8">www.niviuk.com/product.asp?prod=JNNMRMQP8</a>
<b>ERSCHEINUNGSJAHR</b>	2017			2017	2017			2017			2016
<b>GRÖSSE</b>	17	20	23	31 BI	16	18	20	16	18	20	31
<b>ZELLEN</b>	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
<b>AUSGLGT. FLÄCHE [m²]</b>	17	20	23	31,5	16	18	20	16	18	20	31
<b>AUSGLGT. SPANNW. [m]</b>	9,44	10,06	10,98	12,85	9,38	9,95	10,5	9,38	9,95	10,5	13,06
<b>AUSGELEGTE STRECKUNG</b>	5,24	5,24	5,24	5,24	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<b>ABFLUGGEWICHT [kg]</b>	65-90	70-100	90-120	140-200	60-85	70-90	85-110	60-85	70-90	85-110	130-190
<b>KAPPENGEWICHT [kg]</b>	1,45	1,58	1,78	2,62	1,9	2,1	2,3	2,3	2,5	2,7	3,3
<b>HOMOLOGATION LTF/EN</b>	B	B	B	B	-	B	-	926-1	926-1B	926-1	B
<b>HAUPTSÄTZL. STOFF</b>	DOMINICO D10			DOMINICO D10	SKYTEX 27 II			SKYTEX 32/38			SKYTEX 32/38

Auch der Sir Edmund macht hin und wieder ein Öhrchen zu, aber seltener. Vielleicht liegt das ja an den äußersten Zellkammern? Erwartungsgemäß ist es unmöglich, den Sir Edmund von Hand einzuklappen, die Zusammenführung der A- und B-Leine setzt sich dem entgegen.

Die Kappe nimmt bei Zug eine S-Form an, aber auch mit aller Kraft kommt ohne Fallleine kein Klapper zustande. (Siehe Infokasten nächste Seite)

**STOFFE : LIGHT-REIFE ?**

**D**ie Frage ist, ob ein Stoff...  
 • ...ist ein...  
 • ...ist ein...  
 • ...ist ein...

**STOFFSORTEN**  
 Der D10-Stoff wiegt ungefähr 25g/m², der Skytex 27 classic 27g/m², der classic II mit doppelter Beschichtung 29 g/m². Er wird von immer mehr Herstellern eingesetzt, weil er als langlebiger gilt und die 2 g/m² keinen immensen Unterschied im Endgewicht ausmachen. Mehr Infos zu den Light-Stoffen haben wir im letzten Light-Spezial zusammengefasst. Wie immer ist der Beitrag weiterhin kostenlos erhältlich: [http://de.free.aero/contentsHTML/light\\_2016\\_d/?page=28](http://de.free.aero/contentsHTML/light_2016_d/?page=28)

Provozierte Klapper am Skin 2 sind recht tief, aber öffnen sich schnell und haben kaum Auswirkungen auf die Flugbahn. Also wieder ein Einfachsegel mit den typisch sehr guten Sicherheitsmerkmalen.

#### FAZIT

Beide Schirme verblüffen jedesmal mit ihren Starteigenschaften: Es ist beeindruckend, wie dieses traumhafte Aufziehverhalten Starts auch unter Bedingungen (enger Platz, Rückenwind) möglich macht, die ein "richtiger" Schirm kaum oder nicht mehr meistern kann. Der Sir Edmund ist dabei dank kurzer Fangleinen, geringer Streckung und noch geringerem Kappengewicht noch einen Tick einfacher.

Die beiden Kappen sind wohl nicht für dieselben Zielgruppen und Flugdisziplinen entwickelt worden. Der Sir Edmund ist ein ultraleichter Schirm "zum überall hin mitnehmen", sicherlich auch thermiktauglich, aber mit einem Flugverhalten, das eher im Bereich der Mini-Bergschirme anzusiedeln ist.

Auch der Skin 2 ist als sehr leichter und packfreundlicher Bergschirm ein perfekter Begleiter im Gebirge, nicht nur beim Hike&Fly, hat aber im Flugverhalten mehr Ähnlichkeiten mit einem "normalen Gleitschirm". Bei Gegenwind verlieren beide im Vergleich zu "normalen" Kappen an Vorwärtsfahrt, ein präziser Vergleich steht noch aus. 

## HOMOLOGATIONEN

Einfachsegel sind insbesondere in Deutschland erst richtig interessant geworden, seit es sie mit EN/LTF-Zulassung gibt: Auch in Ländern, wo dies keine legale Voraussetzung ist, schafft dies verständlicherweise Vertrauen bei den Piloten.

Der erste zugelassene Schirm war das UFO von Air Design (UFO 18 : C, UFO 21 : B), der Skin 1 war nicht zugelassen. Das Problem war dabei nicht so sehr das Extremflugverhalten: Mit Ausnahme des kleinen Ozone XXLite haben sich die von uns damals teilweise "hart herangenommenen" Schirme dabei sehr gedämpft gezeigt, insbesondere der Skin. In vielen Manövern verhalten sich diese Kappen mindestens genauso gutmütig wie ein A-Schirm. Probleme bereiteten eher die Steuerwege und das nutzbare Geschwindigkeitsfenster.

Bei Air Turquoise wurde zuerst der Doppelsitzer Niviuk Skin 2 mit EN B zugelassen, dann auch der Soloschirm Skin 2 18 und Skin 2 18P. Bei der EAPR wurden jetzt der Skyman Sir Edmund in allen Größen mit EN B bewertet. Das entfachte eine heiße Diskussion in der Szene allgemein und auch zwischen Herstellern sowie Prüfstellen, denn die Kappe ist durch die in einer Stammleine zusammengefassten A und B-Ebene unmöglich durch Herabziehen des Tragegurts einklappbar. Weder unser Testpilot Estéban Bourouffies noch Air Turquoise-Testpilot Alain Zoller, der diesen Schirm eigens im Auftrag eines Herstellers nachtestete, konnten dies ohne Hilfsmittel erreichen.

Bei der EAPR wurden bei der Zulassung des Schirmes offenbar Hilfsleinen eingesetzt. Nun ist aber der Einsatz von Faltleinen laut eines -diskutier-

baren und tatsächlich umstrittenen - Passus der EN-Norm nicht erlaubt für Schirme der Klassen A bis C. Wer zum Klappersimulieren eine Faltleine braucht, kriegt von vorne herein bestenfalls EN D, basta, egal wie zahm die Kappe sein möge.

Laut Hersteller des Sir Edmund seien hier bei den Flugtests aber keine echten Faltleinen eingesetzt worden, sondern Crossleinen, deren Eigenschaften nicht in die Definition der Faltleinen gehören. Die Prüfstelle gab uns dazu keine weiteren Details. Der Ansatzpunkt ist offenbar hinter den A-Leinen gewesen.

Ursprünglich hatte Skyman übrigens Sir Edmund-Prototypen auch mit getrennten A- und B-Leinen gebaut, und diese sollen ein äußerst zahmes Flug- und Klappverhalten fast im A-Schirm-Bereich gehabt haben.

Die leinenunterstützte Zulassung wirft dennoch unbeantwortete Fragen auf, die wir gerne etwas klarer beantwortet gesehen hätten. In jedem Fall wollen wir unabhängig von dieser formalen Einhaltung der Kriterien gerne glauben, dass auch der Sir Edmund zu den typischen, sicheren Einfachsegeln gehört, die sicherlich vom Verhalten her ihre EN B Einstufung verdienen. Das sagt auch unsere Erfahrung nach den ersten Flügen damit. Aber wir verstehen auf den anderen Seite auch gut, dass Hersteller wie Niviuk, die an ihren eigenen Modellen lange feilten, bis sie ohne "wenn und aber" und ohne Faltleinen in der Größe 18 und 31 (Tandem) die EN B Hürde bestehen konnten, nicht sehr erfreut sind.

2015 haben wir einen Beitrag über Sinn und Unsinn von Faltleinen veröffentlicht, Sie können diesen im Anschluss an diese Ausgabe nochmals lesen. 





# INDEPENDENCE TENSING

Der Tensing ist mit dem Skyman Sir Edmund vergleichbar, aber aus etwas schwererem Material gemacht: Domicio D20 und Tragegurte aus 15 mm breitem Band. Die Trimmgeschwindigkeit soll übrigens 38 km/h betragen.

Foto: Sandra Budde



Foto: Sandra Budde

## TENSING - HERSTELLERANGABEN

Hersteller : INDEPENDENCE  
Web : [www.independence.aero](http://www.independence.aero)

ERSCHEINUNGSJAHR	2017		
GRÖSSE	17	20	23
ZELLEN	39	39	39
AUSGELEGTE FLÄCHE [m <sup>2</sup> ]	17	20	23
AUSGELEGTE SPANNWEITE [m]	9,44	10,06	10,98
AUSGELEGTE STRECKUNG	5,24	5,24	5,24
STARTMASSE [kg]	65-90	70-100	90-120
KAPPEGEWICHT [kg]	1,9	2,1	2,3
HOMOLOGATION LTF/EN	EN/LTF B	EN/LTF B	EN/LTF B



Foto: V. Burkhardt/Pilote: Sascha

Niviuk Bi Skin 2 P (2016): sechs Kammern



Foto: S. Burkhardt/Pilote: Estéban Bourrouffés

Sir Edmund Bi (2017) : drei Kammern, davon zwei winzige....

GANZ FRISCH

# SKYMAN SIR EDMUND BI VS. NIVIUK BI SKIN 2 P

*Die ersten Test-Exemplare des Skyman Single Skin-Doppelsitzers waren im September erhältlich, wir haben das Modell mit dem Niviuk Bi Skin 2 P verglichen.*

**B**is dato war der 2016 erschienene Niviuk Bi Skin 2 P mit 3,3 kg der leichteste zugelassene Doppelsitzer der Welt. Jetzt hat Skyman auf dem Sir Edmund Soloschirm aufbauend diesen Wert noch unterboten: Das Testgerät mit ummantelten Fangleinen brachte 2,83kg auf die Redaktionswaage. Und es handelte sich dabei um die etwas robustere "Pro-Version". Eine noch leichtere Ausführung des Doppelsitzers mit "nackten Leinen" und Dyneema-Riser soll sogar nur sagenhafte 2,69 kg wiegen. Und dies, obwohl diese Tandemkappe im Vergleich zur Soloversion zusätzliche Verstärkungs- und Stoff-

schutzbänder hat. Das Tuch ist dasselbe: Dominico D10 (ca 25 g/m<sup>2</sup>). Eine klare Entscheidung für die größtmögliche Gewichtsersparnis. Niviuk dagegen setzt beim Skin Doppelsitzer zugunsten der Langlebigkeit Skytex mit 38 g/m<sup>2</sup> und 32 g/m<sup>2</sup> ein.

Aber Skyman ist absolut zuversichtlich: "Das D10 hat sich in den letzten Jahren beispielsweise an unseren im Dauereinsatz befindlichen Testkappen trotz härtesten Bedingungen absolut bewährt", bestätigt Markus Gründhammer, der seine Schirme regelmäßig über "normale" Betriebsgrenzen hinaustreibt.

Am Boden ist die Kappe ähnlich wie die Soloversion relativ kompakt. Die Fangleinen des Sir Edmund sind ebenfalls recht kurz, das beschleunigt das Steigen am Start zusätzlich. Dabei ist schon der herausgeforderte Niviuk Skin Doppelsitzer ein unglaublich guter Starter, besser ging es kaum. Der vereinfachte und kürzere Fangleinensatz des Sir Edmund ist bei der Startvorbereitung in unwegsamem Gelände ein Vorteil.

Mit beiden Doppelsitzern müssen Umsteiger von klassischen Kappen besonders vorsichtig sein: solche Schirme steigen im Wind wirklich "von selbst" nach einem noch so leichten Zug an den Gurten. Diese Warnung erscheint karikatural überspitzt, es ist aber wirklich so. Der Pilot muss bei der Startvorbereitung also schon ab einer leichten Brise sehr aufpassen, dass die Kappe nicht von selbst startet, während er noch den Passagier vorbereitet. Er sollte also die hinteren Gurte auch während anderer Manipulationen ständig unter Kontrolle haben oder sogar die Bremsleine mit den Zähnen festhalten wie wir im Test. Das kontrollierte Steigen beider Kappen endet dafür erstaunlich sanft: Trotz des

schnellen Erreichens des Scheitelpunktes, wo sich der Pilot dann eigentlich auf ein kräftiges Aushebeln einstellt, wird das Gespann nicht hochgerissen, sondern kann die Schirme dabei beobachten, wie sie brav und willig über dem Kopf einparken.

Beide Doppelsitzer tragen im Startlauf mäßig schnell. Dass Pilot und Passagier ein, zwei Schritte mehr machen müssen, erscheint zum einen ganz normal angesichts der geringen Flächen (31 m<sup>2</sup>/31,5 m<sup>2</sup>), und zum anderen ist dieser "Verlust" durch das schnelle Steigen im Vergleich zu einer klassischen Kappe mehr als kompensiert. ,

Der Vergleichsflug war mit Spannung erwartet. Wir hatten schon ein Jahr zuvor den Niviuk Skin Bi in verschiedensten Bedingungen getestet und waren verblüfft über dessen Steigleistung, er konnte es mit "normalen" Doppelsitzerkappen locker aufnehmen.

Beim Vergleichsflug mit geschlossenen Trimmern kamen der Niviuk und der Skyman ungefähr auf derselben Höhe mit derselben Geschwindigkeit an, die Sinkrate des Sir Edmund ist nur unwesentlich höher. Das Kurvenverhalten des Sir Edmund ist erwartungsgemäß spritziger: ähnlich wie die Soloversion beißt er sich schnell in die Kurve, dabei erhöht sich die Sinkrate sofort entscheidend. Im Vergleich zur Soloversion ist der Pendelausschlag aber etwas gedämpfter.

Der Niviuk Skin dagegen dreht eher flach mit einer geringen Sinkrate..

#### OFFENE TRIMMER

Mit offenen Trimmern zeigt sich bei unserem Vergleichsflug deutlich: Der Niviuk Skin zog sichtlich schneller nach vorne weg und behielt dabei eine relativ gute Sinkrate bei. Der Sir Edmund Tandem dagegen tauchte eher nach unten ab und blieb weiter zurück.

Das passt zu seinem Typus eines Schirms für Gebirgsabenteurer und spritzige Abstiege. Der Sir Edmund ist ein richtiges Spaßgerät mit sehr präzisen Kurven, bei Wing-Overn kann der Pilot seinem Passagier schönes und sicheres Achterbahnfliegen bieten. Auch wenn die Pendelausschläge schnell steigen, ist doch irgendwo eine sanfte "eingebaute Begrenzung", die nur schwierig überwunden werden kann. Das entspricht einem typischen Verhaltensmuster der aktuellen Einfachsegler: schnelle, kleine Bewegungen der wenig trägen Kappen, aber deutlich begrenzte Amplituden als Schutz vor Schießern.

Beide Doppelsitzer in der Synchronisationsphase vor unserem Geschwindigkeitsvergleich. Die Trimmspeed ist vergleichbar, die Sinkrate des Niviuk Skin etwas besser.



Foto: Sascha Burkhardt



**Niviuk Bi Skin 2 P (2016)** : die Eintrittskante wird von Nitinol-Drähten aufgespannt, die Kammern haben eine Shark Nose.



Foto: Niviuk

**Sir Edmund Tandem (2017)** : Die Nase enthält klassische Kunststoff-Spanndrähte (oft unzureichend "Stäbchen" genannt). Die Eintrittskante steht weit offen.

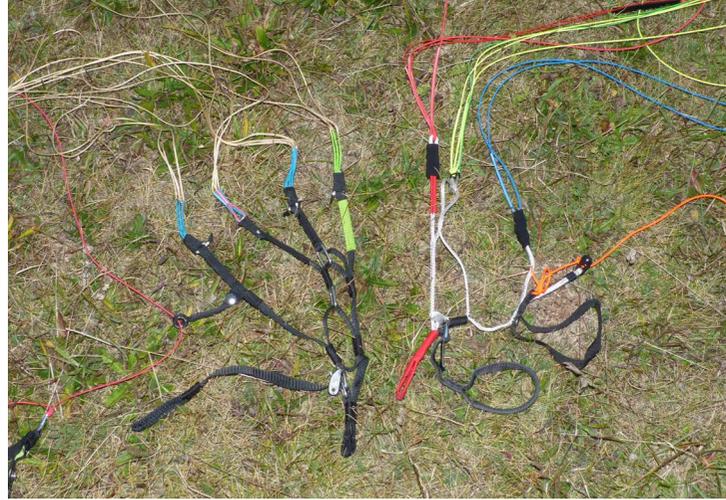


Beide Flügelhälften nebeneinander: Der Niviuk Doppelsitzer ist gestreckter, der Skyman kompakter. Die Fläche ist praktisch identisch.





Die nicht ummantelten Leinen aus Edelrid Aramid (8000 U mit UV-Schutz) des Niviuk Skin Bi P haben sich auch anderen Kappen bewährt.



Links der Tragegurt des Niviuk, rechts der Dyneema-Gurt des Sir Edmund.

Bei der Landung muss bei beiden Tandems zwecks Geschwindigkeitszunahme der Trimmer aufgemacht werden, um ein kräftiges Ausflaren zu ermöglichen. Wenn der Pilot das vergessen sollte, lässt sich das Gespann mit richtigem Timing dennoch einigermaßen korrekt aufsetzen, insbesondere mit dem Skin.

**FAZIT**  
Beide Doppelsitzer sind ideale Hike&Fly-Partner für Hochgebirgsausflüge.

Am Start macht es der Sir Edmund durch seine kompakte Bauweise und Fangleinen-Architektur noch ein bisschen ein-

facher. Auch ist er für spielerisches Achterbahnfliegen besser geeignet.

Bei Thermikflügen, in dynamischen Aufwinden und bei der enttrimmten Endgeschwindigkeit hat der Skin die Nitinol-Nase vorn, er entspricht diesbezüglich mehr einer klassischen Doppelsitzerkappe. 

BI SKIN 2P UND SKYMAN SIR EDMUND HERSTELLERANGABEN		
	Bi Skin 2P	Sir Edmund Tandem
Hersteller	Niviuk Web : <a href="http://www.niviuk.com/product.asp?prod=JNM-RMQP8">www.niviuk.com/product.asp?prod=JNM-RMQP8</a>	Skyman Web : <a href="http://www.skyman.aero/de/gleitschirme/sir-edmund.html">www.skyman.aero/de/gleitschirme/sir-edmund.html</a>
BAHNEN/ZELLEN	39/6	39/3
FLÄCHE AUSGELEGT [m²]	31	31.5
FLÄCHE PROJIZIERT [m²]	26.17	26.39
SPANNW. AUSGELEGT [m]	13.06	12.85
SPANNW. PROJIZIERT [m²]	10.39	10.60
STRECKUNG AUSGEL.	5.5	5.24
STRECKUNG PROJIZ.	4.12	3.83
ABFLUGMASSE [kg]	130 - 190	140-200
KAPPENGEWICHT [kg]	3.3	2.62-2.8
HOMOLOGATION	EN/LTF B	EN/LTF B

Die Steigleistung des Niviuk Doppelsitzers hatte uns schon vor einem Jahr verblüfft, hier kann unser Test nochmals nachgelesen werden:



Die ummantelten Fangleinen des Skyman in der "Pro"-Version.



Im Gegensatz zu den Einsitzern hat der Sir Edmund von Skyman eingefasste Stoffränder.





Hier ist das Gewicht offensichtlich eine zu vernachlässigende Komponente, die Schutzwirkung aber leider auch. Markus Gründhammer, der als "Skyman" bekannte Fotograf und Flieger steht offenbar zu dieser Wahl

# LEICHTHELM

*Der Helm ist für die meisten Piloten ein unverzichtbarer Schutz, aber eben auch ein Gewicht, das in der Ausrüstung prozentual immer mehr zählt ...*

**W**ir versuchen bei Tuch und Leinen an jedem Gramm zu sparen, das Gewicht des Helms scheint jedoch kaum reduzierbar zu sein. Dennoch wurden bei den X-Alps drei Modelle gesichtet, die sich an der unteren Grenze des in Sachen Gewicht Möglichen bewegen. Zu Recht ist es bei diesem bekannten Wettbewerb seit 2013 Vorschrift, einen nach EN 966 geprüften Helm zu tragen. Zur Erinnerung: in vielen Ländern wie Frankreich ist es uns sogar freigestellt, ganz ohne Helm zu fliegen, wenn nicht eine lokale oder spezielle Regelung es erfordert (Düne von Pyla, Ausbildung, Wettkampf), oder eben "irgendeinen" Helm zu tragen.

Chrigel Maurer hat 2017 wieder mit einem Iguana von Icaro 2000 gewonnen: dieses Modell ist seit langem nicht mehr erhältlich, aber anscheinend gefällt es ihm gut....



Trotzdem sollte man dabei daran denken, dass Versicherungen sich weigern können, für körperliche Schäden zu bezahlen, die infolge des Tragens eines "ungeeigneten Kopfschutzes" entstanden sind.

In einem Sportgeschäft muss europaweit ein fürs Paragleiten verkaufter Helm hingegen ausdrücklich nach EN 966 homologiert sein (Gleitschirmhelm).

Der Verkäufer kann natürlich auch Helme anbieten, die für eine andere Aktivität bestimmt sind, aber er muss deutlich darauf hinweisen, dass sie nicht fürs Gleitschirmfliegen konstruiert wurden.

Es ist jedoch tatsächlich ratsam einen Helm zu tragen, der die Norm EN 966 erfüllt: die Testverfahren sind andere als beispielsweise die für einen Skihelm. Unter anderem muss der Schutz vor Durchstoßen höher sein.

Und genau dieser Perforationstest ist es übrigens, der die Entwicklung von Leichthelmen bremst.

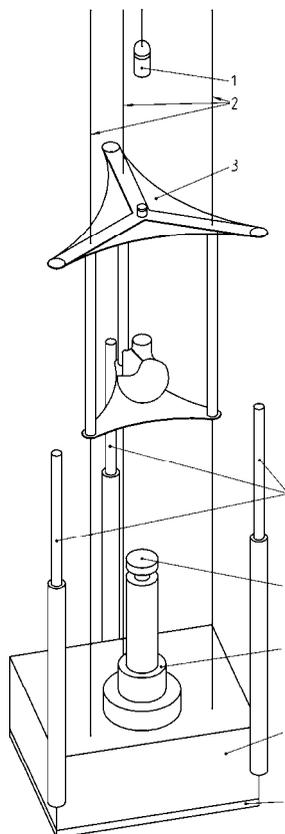
*"Wir können nicht mehr Gewicht einsparen, denn die Gesamtheit von äußerer Schale und Styroporschicht muss eine gewisse Dicke haben, damit die Schutzwirkung ausreicht und der Norm genügt",* erklärt Gianni Hotz, Chef der Firma Icaro 2000.

Es ist also schwierig, die 388 bis 400 g des Transalp-Helms von Icaro zu unterschreiten. *"Wir hatten ihn auch in einer 340 g-Version, aber der Einbau der Größenregelung und die Verdichtung des Styropors haben ihn ein wenig schwerer gemacht",* sagt Gianni Hotz.

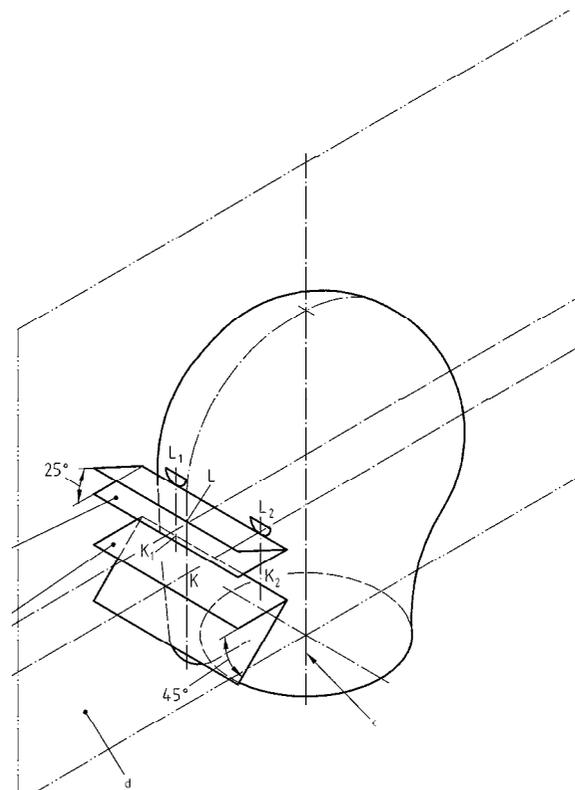


Paul Guschlbaur, Dritter bei den X-Alps 2017, mit seinem Icaro 2000 Transalp. Viele andere Wettkampfteilnehmer waren mit diesem Helm ausgerüstet, u.a. Ferdinand Van Schelven, Simon Oberrauner, Stanislav Mayer, Toma Cocoea.

Video: EN 966-Test eines Icaro 2000 Helms  
<https://youtu.be/Oq0BrxVgjEM>



Auszug aus der Norm EN 966: sie regelt nicht nur die Festigkeitstests, sondern auch das minimale Sichtfeld.



Bei Supair gibt es den "School"-Helm mit nur 320 g, aber Piloten wie Benoît Outters haben während der X-Alps eine etwas schwerere Version getragen, den "Pilot".

Einziger Unterschied: der Pilot ist mit Ohrenklappen und angenehmerem Schaumstoff ausgestattet.



Benoît Outters mit dem Pilot von Supair.  
Gewicht: 380 g  
Preis: 115 €



Der "School" von Supair: dank eines minimalistischen Innenlebens wiegt er nur 320 g. Preis: 85 €. In Rot und Blau das bequemere Innere des "Pilot".

Der Transalp der italienischen Firma Icaro 2000 wurde speziell für die X-Alps konstruiert und wurde von vielen Piloten bei diesem Wettkampf auch getragen. Das Design verrät seine italienischen Wurzeln: es ist richtig elegant, obwohl selbst sein Entwickler bei Weitem den anderen Modellen seiner Produktpalette den Vorzug gibt (siehe nächste Seite). Auf alle Fälle ist er mit einem Gewicht von 388 bis 400 g trotz seines Komforts und seiner guten Verarbeitung sehr leicht. Beispielweise wurde der Rand der Helmschale mit einem Band umschlagen. Ohrenklappen oder ein Visier können allerdings nicht angebaut werden. Dieser minimalistische, aber gut konstruierte Helm kostet 130 €.

Der Transalp auf dem Kopf unseres Hippie-Hippsters. Ein eleganter Helm!



Beispielhaftes Design. Aber Achtung: es handelt sich hier nicht um echte Karbonfasern, sondern um einen Siebdruck-Look.



Das Rädchen zur Größeneinstellung ist einfach zu bedienen.



Wie immer ist es die Dicke des Schaumstoffs, die die Größe des Helms bestimmt. Die äußere Schale aus Polycarbon und die Styroporschale (90 g/cm<sup>3</sup>) sind immer gleich. Auf Anfrage tauscht Icaro 2000 den Schaumstoff innen aus, wenn er nicht passen sollte.





Links der Transalp, rechts der Nerv von Icaro 2000. Letzterer, hier in der Farbe "Deep Forest", wiegt 530 g.

Wenn es nicht auf 130 g ankommt, ist der Nerv von Icaro zu empfehlen, da er noch angenehmer ist: mehr Schaumstoff und Ohrenklappen für den Winter. Er kann zudem mit einem Visier ausgestattet werden. Sein Design ist noch ein bisschen raffinierter, und er kostet zwischen 135 und 155 € je nach Designvariante.

Wir werden ihn in einer unserer nächsten Ausgaben im Detail vorstellen. 🙏

[www.icaro2000.com](http://www.icaro2000.com)

Alle Icaro 2000-Helme werden in Italien hergestellt. Unten: der Nerv mit optionalem Visier (+ 93 g).



Auch wenn beim Motorschirmfliegen das Gewicht keine so entscheidende Rolle spielt wie beim Hike&Fly, ist es doch ein Kriterium, vor allem beim Fußstart. Je weniger man beim Startlauf mit sich herumschleppt, desto besser. Ein fürs Motorschirmfliegen geeigneter, relativ leichter Helm von Icaro 2000 ist der "Solar X". Es handelt sich um eine speziell angepasste und homologierte Version des Modells "Nerv". Seine Name "Solar X" kommt daher, dass er von der Besatzung des Solarflugzeuges Solar Impulse 2 getragen wurde. Gewicht: 550 g plus 230 g (Lärmschutzkapsel) oder plus 390 g (Elektronik-Ohrkapsel für Flugfunk und Kabel).

Preis: 175 € + 35 € für die Geräuschschutzkapsel 🙏

## FÜR DAS MOTORSCHIRMFLIEGEN





Ein ultraleichtes, in einem Rucksack integriertes Gurtzeug. Achtung: der Pilot auf diesem Foto hatte einen kleinen Fehler gemacht. Der Verschluss gehört andersherum: die vorderen Schlaufen sollten auf derselben Farbe eingehängt werden.

## GURTZEUGE FÜRS HIKE&FLY UND ZUM KLETTERN UND FLIEGEN

# DER CRUX AUF DEM GIPFEL

*Mit dem Crux hat Sky Paragliders auf originelle Art und Weise ein leichtes Bergsteigergurtzeug mit einem Rucksack verbunden.*

**D**as Crux ist fürs Hike&Fly und für den Para-Alpinismus konstruiert worden. Es kann aber genauso als Klettergurt zum Einsatz kommen. Besonderheit: Im Gegensatz zu einem Wendegurt wird das Sky Paragliders Crux nicht durch Umdrehen in einen Rucksack verwandelt. Die Rucksackträger sind gleichzeitig die Träger des Gurtzeugs. Der Split-Leg-Sitz wird in einer Tasche unter dem Rucksack verstaut. Es genügt sie zu öffnen, damit das geteilte Sitzbrett aus seiner Aufbewahrungstasche herausfällt und der Pilot es sich unter den Hintern schieben kann.

Ein gut verarbeitetes Gurtzeug, das sich als Rucksack angenehm tragen lässt. Die Schultergurte des Gurtzeugs sind zugleich die des Rucksacks.





Umwandlung des Rucksacks in ein Gurtzeug: man öffnet das Innenfach, das geteilte Sitzbrett fällt heraus, der Pilot hängt sich ein.

Diese Umwandlung kann theoretisch sogar mit dem Rucksack auf dem Rücken erfolgen. Laut Sky Paragliders erlaubt das den Piloten, die Flugvorbereitungen an sehr steilen und ausgesetzten Startplätzen zu unternehmen, ohne den Sack und damit das Gurtzeug ablegen zu müssen.

Selbst wenn uns dieser Fall etwas weniger wahrscheinlich erscheint, hat das Konzept viele Vorteile: es spart offensichtlich Gewicht und Packvolumen und man ist nicht gezwungen, den ganzen Rucksack am Startplatz zu leeren, um seinen Inhalt umzupacken, wie es bei einem Wendegurt der Fall ist.

Das Gesamtgewicht beträgt 1.250 g, der Gurt alleine wiegt 360 g - man kann ihn abbauen. In den 56-Liter-Sack passt ein kleiner Schirm: problemlos natürlich ein Single-Skin, aber auch ein Air Design Vita 2 Superlight zum Beispiel.

Die Dyneemagurte sind breit, ihre Befestigungsschlaufen mit einem Band ummantelt. Das macht den Gurt im Vergleich zu radikaleren Lösungen (Kortel Kruyer, Neo String) nur ein ganz klein bisschen schwerer, kann aber den psychologischen Effekt haben, vertrauenerweckender aus-



zusehen. Und natürlich auch vor Ausfransen schützen. Das Crux ist sehr sorgfältig verarbeitet, das Design sehr schön. Es hat viele gut platzierte Details wie zusätzliche Taschen.

**FAZIT**

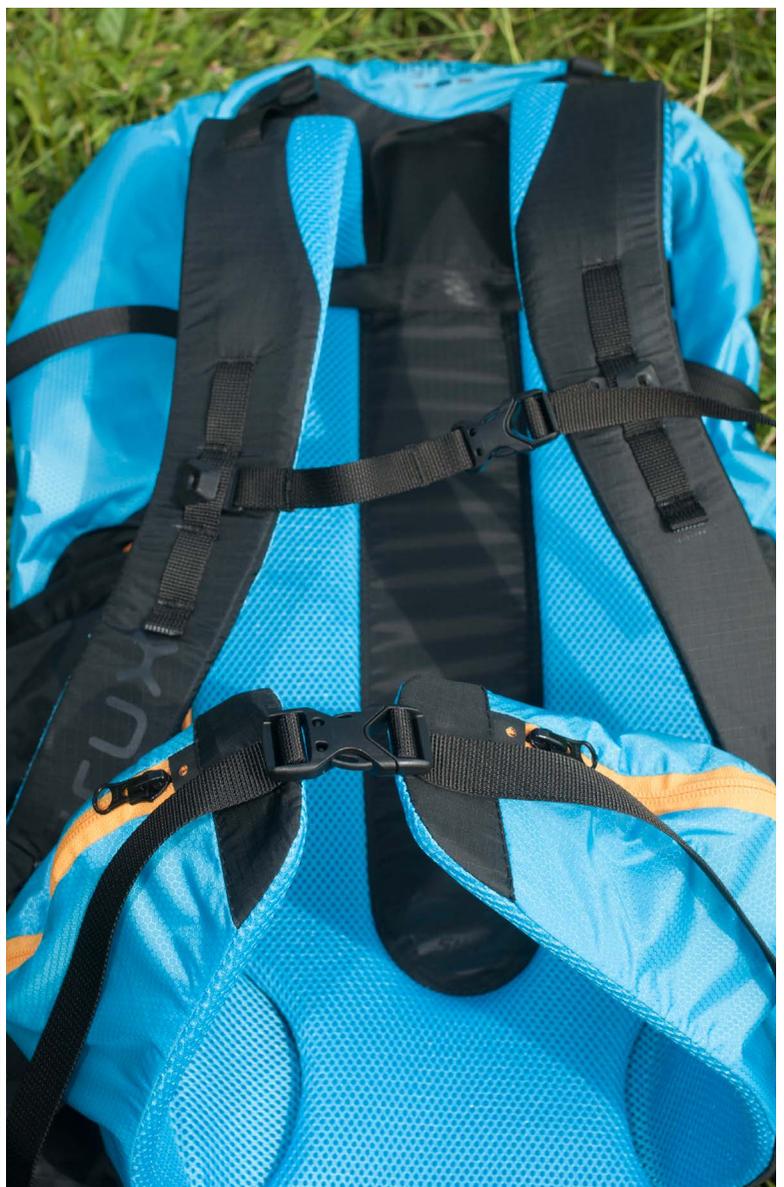
Eine gelungene Kombination aus Sitzgurt und Rucksack, in den ein kleiner bis mittlerer Schirm passt. Das Umwandlungssystem ist pfiffig. Der Sitz ist komfortabel und gut verarbeitet trotz des relativ geringen Gewichts.

Jetzt fehlt nur noch der Airbag, der in Kürze kommen soll. Dann kann der Crux noch seine EN/LTF- Zulassung erhalten. Der intelligent und schön designte Sitz ist dann eine vollwertige, sehr interessante Alternative zu vielen anderen Leicht-Wendegurtzeugen. 



Sorgfältig ausgearbeitete Details in einem sehr leichten Gurtzeug.

CRUX - HERSTELLERANGABEN			
Hersteller: SKY PARAGLIDERS <a href="http://www.sky-cz.com/news-top-de/crux.html">http://www.sky-cz.com/news-top-de/crux.html</a>			
GRÖSSE	M	L	XL
PILOTENGRÖSSE (CM)	160-180	175-190	185-200
HÖHE DER AUFHÄNGUNG (CM)	45	48	51
BRUSTGURTWEITE (CM)	43	45	48
GEWICHT GURTZEUG (KG)	1.25	1.27	1.33
HOMOLOGATION LTF/EN	I.A.	I.A.	I.A.
PREIS	650	650	650



Die Rückenpolsterung des Rucksacks ist identisch mit dem Rückenteil des Gurtzeugs.





Ein modulares System: der Airbag und das Helmfach sind abnehmbar.

# SCORPIO ALPAGE

Der französische Hersteller Scorpio hat ebenfalls einen Rucksack-Gurtzeug im Programm. Auch bei diesem Modell sind die Tragegurte des Rucksacks gleichzeitig die Schultergurte des Sitzes.

**D**ieses Gurtzeug ist für den Einsatz beim Hike&Fly ebenso vorgesehen wie für andere Aktivitäten, beispielsweise Speedriding oder lange Streckenflüge. Im Hinblick auf die Umwandlung von Rucksack in Sitzgurt ist es sehr ähnlich konstruiert wie das Crux von Sky Paragliders. Große Unterschiede gibt es allerdings bei den restlichen Merkmalen: es ist schwer, voluminöser, die Gurte sind sehr dick, die verwendeten Materialien klassischer. Großes Plus: ein abnehmbarer Airbag. Die beiden Teile des Rucksacks (Hauptfach und Helmfach) sind voluminöser (67 l und 15 l), aber ebenso abnehmbar.





Photos : Sascha Burkhardt



Ein ähnliches System wie beim Sitzgurt Crux



# Paragliding Map

Observations météo et vos sites parapentes préférés pour voir quels sites sont actuellement praticables dans le monde entier.



Télécharger dans  
l'App Store



DISPONIBLE SUR  
Google Play

[www.paraglidingmap.com](http://www.paraglidingmap.com)

<http://>

Mit dieser Ausstattung kommt das Gurtzeug auf ein Gesamtgewicht von etwas mehr als 2,6 kg in Größe S. Für einen Leichtgurt mit geteiltem Sitzbrett ist das ziemlich schwer.

Es ging Scorpio nicht in erster Linie um die Herstellung eines auf das Hike&Fly beschränkten Gurtzeug: Es ist genauso gut beim Speedflying oder auch als Tandemgurtzeug einsetzbar. Durch das Modulsystem kann die Verwendung an den jeweiligen Bedarf angepasst werden und es ist sogar möglich, einen Schaumstoffrückenprotektor einzubauen, den wir allerdings nicht getestet haben.

Nichtsdestotrotz hätten wir uns dasselbe Gurtzeug in einer etwas verfeinerten und leichteren Ausführung gewünscht. Tatsächlich arbeitet Scorpio daran...

Komplettpreis ohne Rückenprotektor: 660 €. 

<https://goo.gl/qE1BXs>

Die Verschlüsse sind eher klassisch als "light".



# BEAMER 3

## STAY IN CONTROL

Seit 1995 steht BEAMER für lückenlose Sicherheit und Innovation bei Rettungssystemen.

-  Sichere und schnelle Öffnung mit viel Fläche
-  Nahezu senkrecht Sinken nach der Öffnung
-  Vereinfachtes Steuersystem mit Vorwärtsfahrt

**2 in 1**  
Die einfache Handhabung einer Rundkappe mit den Vorteilen eines Rogallos

Weil du heute Abend noch was vor hast!






Photos : Sascha Burkhardt

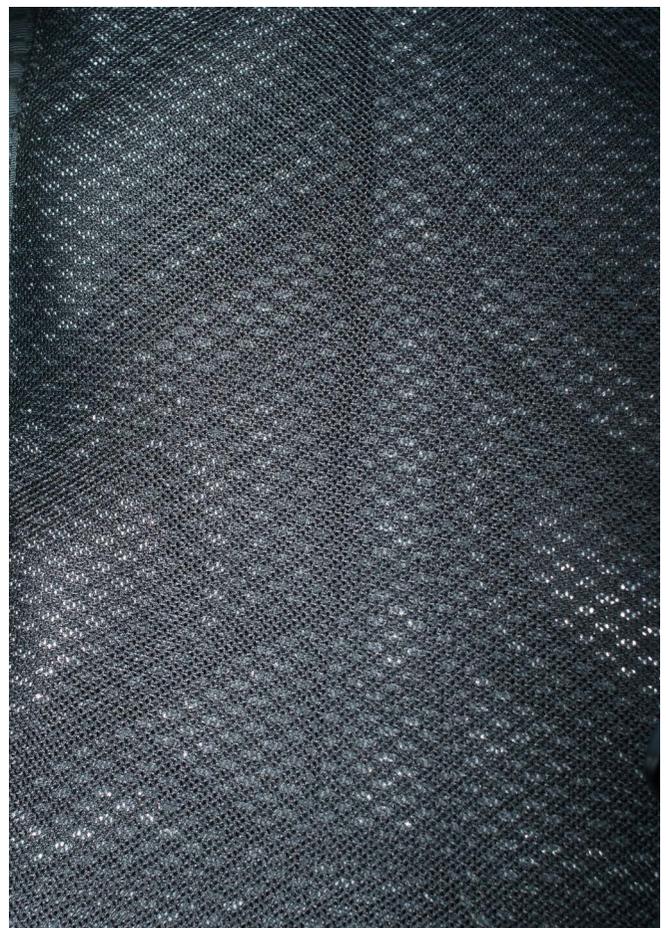
Guter Tragekomfort

Das Verschlussystem für das Gurtzeugfach ist mit zwei parallel verlaufenden Reißverschlüssen fast ein wenig zu komplex.



Ein Split-Leg-Gurtzeug mit relativ breiten und schweren Gurten.

Das Rückenteil des Sitzes dient zugleich als Rückenpolsterung beim Tragen. Komfortabel in beiden Modi.



### ALPAGE - HERSTELLERANGABEN

Hersteller: SCORPIO

Web : <http://www.scorpio.fr/fr/sellettes/183-sellette-alpage.html>

GRÖSSE	S	ML
PILOTENGRÖSSE (CM)	155-170	170-190
HÖHE DER AUFHÄNGUNG (CM)	46	48
BRUSTGURT (cm)	36-50	36-50
GEWICHT GURTZEUG ALLEINE (KG)	1.210	1.380

TEST

# GIN EXPLORER

*3,7 kg für einen  
"einfach beherrschbaren  
Streckenjäger" mit EN B:  
"Light" ist tatsächlich eine  
Stärke und ein wichtiger  
Faktor bei GIN.*

*Testpilot: Estéban Bourouffiès*



**L**aut Gin ist der Explorer ein leichter Sport-Performance Flügel, der gedacht ist für erfahrene Streckenpiloten, die einen komfortablen, feinfühligem und leistungsstarken Gleitschirm fliegen wollen. Dabei soll er auch präzises Handling und Sicherheit im EN B-Bereich bieten sowie alle Vorteile einer sehr leichten Kappe, auch und gerade im Flugverhalten. Gleichzeitig soll dieser Schirm auch bei der "Exploration" anderer Disziplinen wie dem Hike&Fly nutzbar sein. Ein Schirm eben, der überall mitgeht, mitreist und vor allem mitfliegt. Ein überschaubarer Streckenjäger mit Universaleigenschaften: ambitioniertes Programm!

Die Kappe hat Ähnlichkeiten mit dem Erfolgsflügel Carrera (Plus). Man könnte sie vielleicht sogar als komfortable Weiterentwicklung bezeichnen, aber ein Unterschied fällt besonders gewaltig aus: in M wiegt der Carrera Plus 5,6 kg, der Explorer M wiegt sagenhafte 3,9 kg, das sind 1,7 kg Differenz. Wahnsinn.

Ein leistungsfähiger Streckenflügel mit 6.1 Streckung, der EN B hat und in S nur 3,7 kg wiegt: GIN bietet da einen Schirm in einer sehr jungen Sparte an, die vielversprechendes Neuland ist.

**MATERIALIEN**

Um ein solch niedriges Gewicht zu erreichen, wird die Kappe vor allem aus Skytex 27 g/m<sup>2</sup> hergestellt, inklusive der Zellwände. Nur die Eintrittskante ist am Obersegel aus 32 g/m<sup>2</sup>. Die Fangleinen sind aus dem unummantelten Edelrid 8000, das immer beliebter wird. Der Tragegurt ist ein klassischer Bandgurt, aber in einer schmalen Ausführung.



Skytex 32 an der Eintrittskante...



... und Skytex 27 überall anderswo.



Zum Nachlesen: Unser Test des Carrera +:  
<http://de.free.aero/contentsHTML/saison2016/?page=64>



TEST

**GIN  
CARRERA+**

GIN Carrera Classic versus Carrera Plus : Die Unterschiede zwischen beiden Erfolgsflügeln.

Von Alfredo Briccole



## AUFZIEHEN UND START

Hier zeigt sich logischerweise einer der üblichen Vorteile der Leichtbauweise. Die Kappe steigt schnell und bleibt brav überm Kopf, auch bei etwas schwächerem Wind. Sie muss nur manchmal etwas über die Bremsen gezügelt werden. Für eine Kappe mit 6.1 Punkten Streckung ist das Ground- und Starthandling recht einfach. Beim Startlauf trägt die Kappe nach einer kurzen "Bedenkpause" gut. Im Flug lässt sie sofort eine ordentliche Leistung und einen guten "Glide" spüren, man hat das Gefühl, mit einem höher klassifizierten Schirm unterwegs zu sein.

## THERMIK

Der Part "Komfort" des Pflichtenhefts ist ohne jede Frage erfüllt. Die Reaktivität und die Präzision an den Steuerleinen sind eine der Stärken dieses Schirmes. Das gute Gleiten bleibt auch in der Turbulenz fast ungestört erhalten. Der Komfort ist so hoch, dass der Piloten viele Thermiken auch nur über die Innenbremse effizient aufkurbeln kann. Nur wenn die Thermik bissiger oder enger wird, muss die Außenbremse mitspielen. Auch wenn's schüttelt, bleibt der Explorer komfortabel, aber ab und zu macht er dann in dynamischen Bewegungen ein Ohrchen zu.

Da der Explorer sehr leistungsfähig ist und daher zwangsläufig auch mit EN C oder gar EN D-Kappen verglichen wird, könnte man ihm einen kleinen Minuspunkt finden: das Feedback über Steuerleinen und auch über den Sitzgurt ist etwas gedämpfter. Das fällt aber nur Rücksteigern von EN C oder EN D auf. Solche dürfte der Explorer in großer Zahl anziehen. Aufsteiger von anderen EN B-Schirmen dagegen werden eine direktere Feedback-Sprache nicht missen.

## BESCHLEUNIGTER FLUG

Der Flugkomfort bleibt auch im voll beschleunigten Flug erhalten. Das ist so angenehm, dass ich praktisch alle Talquerungen mit 100% Beschleuniger fliegen konnte. Der Schirm filtert die Turbulenzen sehr effizient weg. Der Pilot kann und sollte dabei über die hinteren Gurte steuern, aber meist "gibt's gar nichts zu tun", so spurtreu zieht der Schirm von selbst durch die Luft. Ideal für Fotoaufnahmen der überflogenen Landschaften!

Die Dämpfung des Feedbacks scheint im beschleunigten Flug sogar noch größer zu sein als im Trimmspeed. Vielleicht ist dieser Komfort auch teilweise mit einer Beschränkung des Beschleunigers zu erklären: die Fullspeed bleibt unter 50 km/h.



Foto: Jérôme Maupoint/GIN

Die Ohren  
öffnen sich ohne  
Piloteneinwirkung  
langsam

Ein Verhalten, das teilweise an  
Wettkampfschirme denken lässt: ein gutes,  
stabiles Gleiten im Geradeausflug, auch und  
gerade beschleunigt, aber wenn der Pilot das  
möchte, kann er schöne dynamische Manöver  
mit hohen Ausschlägen fliegen.

Foto: Véronique Burkhardt - Pilot: Estéban Bourouffras



Foto Véronique Burkhardt Pilot Sascha Burkhardt



Das geringe Gewicht wird auch dank einer bereinigten Innenarchitektur erreicht.



Eine sehr deutlich sichtbare Shark Nose. Vielleicht sind auch deswegen die langsamen Geschwindigkeitsbereiche gut nutzbar.

**PLUSPUNKTE**

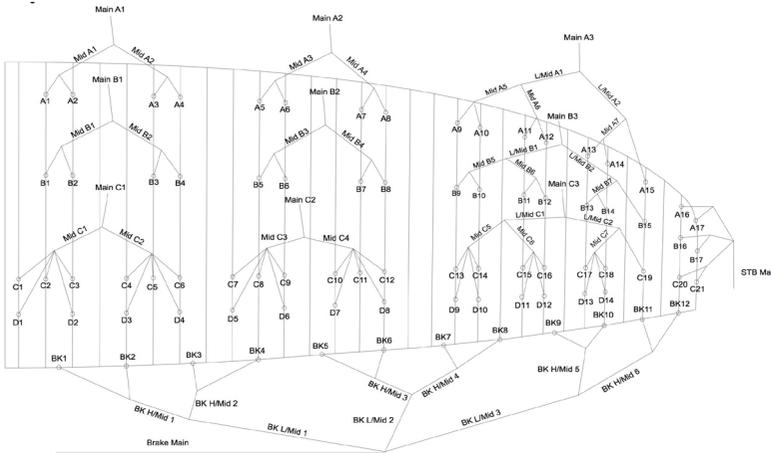
- Präzision
- Reaktivität
- Komfort und Dämpfung
- Langsamflugbereich gut nutzbar
- Fullspeed komfortabel

**MINUSPUNKTE**

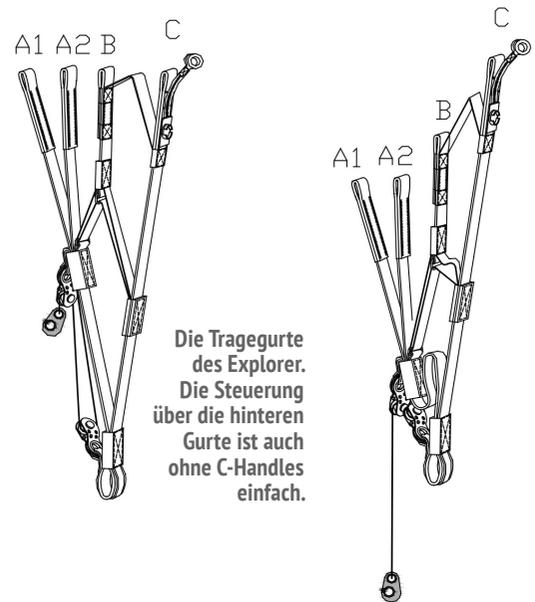
- Filtert etwas zu sehr
- Fullspeed könnte größer sein
- Flügelenen etwas klappempfindlicher in Turbulenz



Unser Testpilot Estéban Bourouffiès am Start.



EXPLORER - HERSTELLERANGABEN					
Hersteller: GIN					
Web : <a href="http://gingliders.com/gleitschirm/explorer/">http://gingliders.com/gleitschirm/explorer/</a>					
ERSCHEINUNGSJAHR	2016	2016	2016	2016	2016
GRÖSSE	XXS	XS	S	M	L
ANZAHL ZELLEN	59	59	59	59	59
FLÄCHE AUSGELEGT [M²]	20.1	21.6	23.6	25.5	27.6
SPANNWEITE AUSGELEGT [m]	11.07	11.48	12.00	12.47	12.95
STRECKUNG AUSGELEGT	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
ABFLUGMASSE [kg]	55-75	65-85	75-95	85-105	95-115
ABFLUGMASSE ERWEIT. [kg]	-	-	100	110	120
KAPPENGEWICHT [kg]	3.2	3.4	3.7	3.9	4.1
HOMOLOGATION	B	B	B	B	B



Die Tragegurte des Explorer. Die Steuerung über die hinteren Gurte ist auch ohne C-Handles einfach.



Unummantelte Fangleinen  
aus Edelrid Aramid 8000.



Nettes Detail: Tuchhülle über der Harken-Beschleunigerrolle

Farbliche Kennzeichnung des rechten/linken Tragegurtes:  
auch für erfahrene Piloten nützlich



### KLAPPER

Der Schirm geht nach einem großen Klapper schnell in eine leichte Rollbewegung über, die Abdrehbewegung ist einfach zu korrigieren. Die Wiederöffnung geschieht von selbst, dennoch ist eine Aktion des Piloten empfohlen.

### AUTOROTATION

Das Abspiralen nach einem großen Klapper wurde getestet aus dem Trimmspeed heraus mit einem 50% Klapper. Die Kappe beginnt ganz langsam die Kurvendrehung, bevor sie in eine Spirale übergeht. Diese Phase ist sehr lang (ca. 5s) und lässt daher genug Zeit zum Reagieren. Der Schirm lässt sich über Bremse und Gewichtsverlagerung sehr effizient wieder auf Kurs bringen.

### STEILSPIRALE

Der Schirm kommt sehr schnell aus der Steilspirale heraus, wenn die Bremsen freigegeben sind und das Gewicht neutral in der Mitte ist.

### UNTERER GESCHWINDIGKEITSBEREICH

Ein sehr gutes Verhalten im Minimum-Speed, der Stallpunkt ist unterm Hintern, also mit fast ganz gestreckten Armen. Der Abfall des Bremsdrucks warnt rechtzeitig..

### STALL

Eine einfach zu findende Rückwärtsflugphase, geringes Schießen bei der Ausleitung: nichts auszusetzen.

### FAZIT

Der GIN Explorer erfüllt perfekt sein Pflichtenheft: Hohe Leistung vereint mit einer guten Präzision und gutem Handling in der EN B-Klasse, und das mit hohem Komfort durch gute Nick- und Rolldämpfung. Obendrein ist der Schirm noch besonders leicht. Fraglos ein richtig gelungenes Modell, GIN hat offenbar das ganze Knowhow in diesen "Universalschirm für Flugabenteurer" gesteckt. Die Kappe innoviert in einem noch wenig besetzten Modellsektor: einfach erfliegbare Leistung in einem Schirm mit absoluter Hike&Fly-Eignung. 



Foto: Véronique Burkhardt - Pilote: Estéban Bourouffies

# AIR DESIGN VITA 2 SUPERLIGHT



2016 veröffentlichte Air Design eine Hike&Fly-Version des "EN B-Intermediate-Cruiser für jedermann", dem Vita 2. Die Superlight-Version ist tatsächlich besonders leicht und nimmt im Packsack nur wenig Platz ein.

Testpilot: Estéban Bourroufiès



**D**er Vita 2 Superlight ist eine im besonderen Maße leichter gebaute Version des klassischen Vita 2: von 5,2 kg auf 3,6 kg in der Größe S beispielsweise. Das "Super" des "Superlight" ist verdient!

Diese Abmagerung wird unter anderem erreicht durch den Einsatz von Porcher Skytex 27 classic 2, auch an den Zellwänden, und des ebenfalls sehr leichten Dokdo 20 an der Eintrittskante.

Das Skytex 27 wird bei Air Design schon lange in der Version II eingesetzt, das heißt mit der etwas robusteren Doppelbeschichtung, die das Tuchgewicht allerdings auch um  $2 \text{ g/m}^2$  anhebt. Air Design war diesbezüglich Vorreiter, mittlerweile folgen viele andere Hersteller diesem Trend. Die unummantelten Fangleinen sind überschaubar und einfach zu entwirren. Lange Kunststoffdrähte spannen die Nase effizient auf: sicherlich einer der Gründe für das äußerst gute Startverhalten.

**Gut sichtbar:** Zu Gunsten eines idealen Steilspiralverhaltens hat die Eintrittskante eine Stufe im Außenbereich.

**"Vortex-Holes"** am Stabulo zur Verringerung der Randwirbel.



Ein "richtiger" Bandtragegurt, trotz des geringen Endgewichts. Ein Garant für einfaches Entwirren!



Leichter Stoff überall: Dokdo 20 (Eintrittskante oben) und Skytex 27 (überall anderswo). Der Sktex 27 wiegt in der genutzten Classic II Version 29 g/m<sup>2</sup>, ist aber langlebiger.



Einfach zu entwirrende Edelrid-Leinen.



## START UND FLUG

Tatsächlich steigt der Vita 2 Superlight mit einer erstaunlichen Leichtigkeit. Und das liegt nicht nur am geringen Kappengewicht, denn das Aufziehverhalten ist noch besser als jenes manch anderer Leichtschirme. Diese Kappe gehört zu den Spitzenreitern! Ein leichter Druck an den Tragegurten, auch bei schwachem Wind, und sie kommt mit einer beeindruckenden Einfachheit hoch. Dementsprechend ist die asymmetrische Steigkontrolle über die Gurte extrem einfach, falls die Kappe mal unsauber ausgelegt wurde. Der Schirm steigt auch ohne Einwirkung auf die A-Gurte, sei es mit dem Rücken zur Kappe oder mit dem Rücken zum Wind. Wenn der Schirm überm Kopf steht, verwindet er sich kaum und ist ebenfalls sehr einfach zu kontrollieren.

## IM FLUG

Der Glide dieser Kappe ist gut für einen Low EN B Schirm. Air Design hat hier viele Elemente hineingepackt, die sich erst langsam an dieser Schirmklasse ausbreiten und früher höher klassifizierten Kappen vorbehalten waren: Mini-Ribs, 3D-Shaping... Auch die Air Design-Originalität "Vortex Hole" zur Verringerung der Randwirbel sind vorhanden.

Der Schirm überrascht mit einem interessanten Mix aus Leichtigkeit und kompaktem Verhalten. Viele Leichtkappen arbeiten in Turbulenzen deutlich in sich. Der Vita 2 nicht, er ist viel kompakter, und die Flügelhälften bleiben sehr synchron.

## THERMIK UND KURVEN

In der Thermik ist der Schirm eher einfach zu nutzen: der Mix aus kompakter Kappe, einem guten Feedback und einer hohen Nickstabilität hilft beim effizienten Thermikkreisen.

Die Wirkung der Bremsen ist angenehm und vor allem modulierbar: Die Bremsleinrollen sind an einem langen Band weit vom Tragegurt entfernt, und in Zusammenspiel mit einer ungewöhnlichen Anlenkung der Bremsspinne erlaubt dies ein differenziertes Ansprechen der Austrittskante:

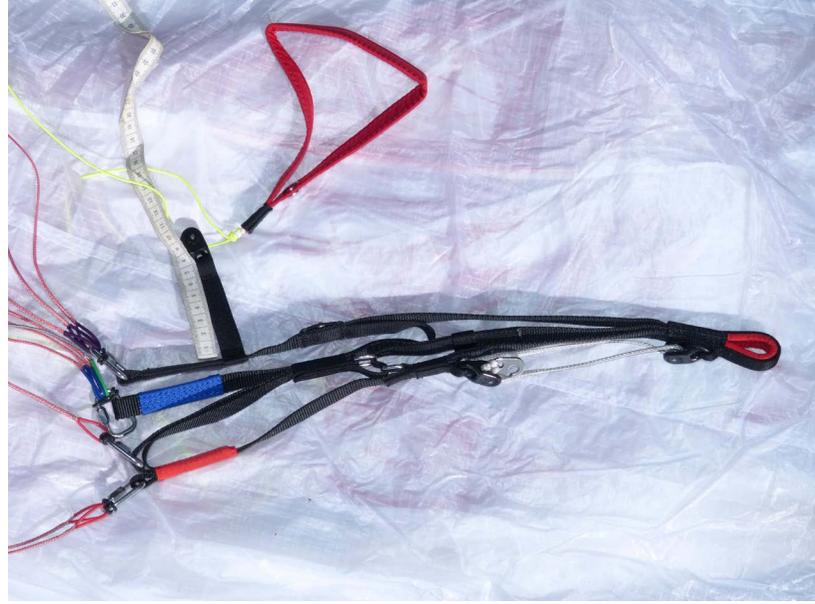
- Ein Bremszug am Körper entlang bremst die Kappe über die ganze Flügelhälfte ab
- Ein Bremszug nach innen agiert eher auf den Stabulo und erhöht die Rollneigung.

Ähnliche Systeme werden sonst vor allem im Acrobereich und bei Motorschirmen eingesetzt. Schade, dass es nicht auch bei EN B Kappen öfters der Fall ist, denn das System ist beim Vita 2 SL effizient.

Lange  
Drähte in der  
Eintrittskante:  
Beim Falten  
sollte man schon  
ein bisschen  
pfeleglich darauf  
achten ...

... denn sie sind  
eine wertvolle  
Hilfe schon ab  
dem Start,  
wo sie sicherlich  
zu den außer-  
gewöhnlich guten  
Aufzieheigen-  
schaften beitragen.





Das differenzierte Bremsverhalten in Abhängigkeit von der Bremszug-Richtung ist hier sehr effizient. Da ist sicherlich auch die ungewöhnliche Anlenkung der Bremsspinne daran beteiligt. Beim Vita 2 sind die Raffbänder zum Beispiel in der Mitte und nicht außen angebracht. Anderer kleiner Bonus: deutliche Kennzeichnung der Kappenmitte auch an der Austrittskante. Praktisch beim Falten und am Start.

Das System "Brakeshifting" hat bei Air Design Tradition, hier ein erklärender Film. Allerdings ist das Prinzip der differenzierten Bremswirkung nicht ganz neu, es wurde in ähnlicher Form schon Anfang der Neunziger Jahre von Martin Scheel am Swing Minoa eingesetzt. <https://youtu.be/pK9NpBmTR3k>



Foto: Véronique Burkhardt Pilot: Sascha Burkhardt

## OHREN

Die Ohren erlauben ein stabiles Sinken. Die kleinen öffnen von selbst, die großen müssen zur Beschleunigung etwas herausgepumpt werden.

## KLAPPER 50 %

Der Schirm klappt relativ sanft ein, die Wiederöffnung geschieht progressiv Kammer für Kammer. Wenn der Klapper gehalten wird, noch eine gute Überraschung: Der Schirm geht in eine leichte Rollbewegung über und das war's schon. Sehr überschaubar! Sie stabilisiert sich und schießt nicht. Selbst bei übertriebener Gewichtsverlagerung auf die geklappte Seite hält sie gut den Kurs. Der Sicherheitsanspruch im Pflichtenheft ist fraglos erfüllt.

Ein anderes Feature bei Air Design: die sehr dünn geschnittene Austrittskante heißt sinnigerweise "Razor Edge".



**SLOW SPEED**

Der Stallpunkt ist relativ hoch in Hintern-Höhe, aber der Bremsdruck ist dann dermaßen hoch, dass wirklich jeder kapiert: "Bis hierhin und nicht weiter". Die langsamen Geschwindigkeitsbereiche sind also gut erfliegbar, aber der nutzbare Bremsweg eher kurz.

**STALL**

Auch ohne Wickeln kann man die Kappe abreißen. Der Rückwärtsgang ist einfach zu finden, aber die Kappe will da eher wieder heraus, wenn man sie nicht hindert. Das Vorschießen ist ganz im normalen Bereich.

**NEGATIV**

Sei es im Geradeausflug oder in der Kurve, der etwas geringere Bremsweg favorisiert auch ein höhere Negativtendenz, aber immer noch nach einer ganz deutlichen Warnung am Steuergriff.

**FAZIT**

Ein Schirm, der ganz deutlich in sein Pflichtenheft passt. Sehr leicht (1,6 kg weniger als die klassische Version), kompakt in jeder Hinsicht, einfach und angenehm zu fliegen, effizient im Aufwind. Der erstaunliche Mix an dieser Kappe aus leichter Bauweise und kompaktem Verhalten gibt ein berechtigtes Gefühl der Sicherheit. Das extrem einfache Startverhalten passt sehr gut in die Klasse "Anfang EN B", ist aber auch ideal beim Hike & Fly und im Hochgebirge. 🙋

**PFLICHTENHEFT**

**Eigenschaften :**

Besonders leichtes Gewicht für Hike&Fly sowie für beste Starteigenschaften.Kombination Agilität, Leistung und Flugfreude mit hoher Sicherheit.

Positioniert am unteren Ende der EN-B Kategorie

Direktes Handling gepaart mit hoher Stabilität

Neutrales Verhalten ohne nervöses Anfahren oder Abkippen

**Entwickler : Stefan Stieglair.**

**VITA 2 SUPERLIGHT**

**HERSTELLERANGABEN**

Air Design Web : <a href="https://ad-glidern.com/de/produkte/gleitschirme/vita-2-sl-ltf-en-b">https://ad-glidern.com/de/produkte/gleitschirme/vita-2-sl-ltf-en-b</a>				
<b>ERSCHEINUNGSJAHR</b>	2016	2016	2016	2016
<b>GRÖSSE</b>	XXS	XS	S	M
<b>ZELLEN</b>	43	43	43	43
<b>AUSGELEGTE FLÄCHE [m²]</b>	19,29	21,34	24,11	26,57
<b>PROJIZ. FLÄCHE [m²]</b>	16,21	17,93	20,26	22,33
<b>AUSGELEGTE SPANNWEITE [m]</b>	10,15	10,68	11,35	11,91
<b>PROJIZIERTE SPANNW. [m²]</b>	7,89	8,30	8,82	9,26
<b>AUSGELEGTE STRECKUNG</b>	5,34	5,34	5,34	5,34
<b>PROJIZIERTE STRECKUNG</b>	3,8	3,8	3,8	3,8
<b>ABFLUGMASSE [kg]</b>	50-65(75*)	60 - 75	70 - 90	85 - 105
<b>KAPPENGEWICHT [kg]</b>	3,1	3,3	3,6	3,9
<b>HOMOLOGATION</b>	LTF/EN B	LTF/EN B	LTF/EN B	LTF/EN B
<b>PREIS</b>	3540	3540	3540	3540
<b>MATERIALIEN</b>	Obersegel vorne: DOMINICO - DOKDO-20DMF(WR) Obersegel: Porcher Skytex 27 classic II Untersegel: Porcher Skytex 27 classic II Zellwände: Porcher Skytex 27 hard Tragegurte: Liros 13mm Aramid/Polyester Fangleinen: Edelrid 8000/U-090, U-130, -U-230  *erweiterter Gewichtsreich			



**WELTREKORD  
MIT EN B SCHIRM**



**LTF/EN B**

The **NEW** Benchmark of its category!



Am 1.11.2016 flog Konrad Gorg - 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



# AIR DESIGN VITA 2 KLASSISCH

**D**ie schwerere Version des Air Design Vita 2 ist ganz aus Dominico 30D gemacht. Der große Gewichtsunterschied (beispielsweise 5,2 kg gegen 3,6 kg in Größe S) ist besonders gerechtfertigt beispielsweise bei einer Nutzung als gemischter Freiflug-/Motorschirm. Die Kappe hat gerade ihre DGAC-Motorzulassung erhalten in 5 Größen, die 50kg-140kg abdecken. 

Die klassische Version des Vita 2 ist 1,6 kg schwerer, aber sowohl im Motorschirmbereich (rechts) als auch im Freiflug (unten) einsetzbar.

Foto: Air Design



Foto: josef.nindl



## WASSER UNTERWEGS

*En vol Biwak, l'eau fait partie des "objets lourds" qu'il faut transporter. Sauf si l'on se sert dans la nature.*

**B**eim Hike&Fly wiegt insbesondere das Wasser schwer. Jeder Liter ist ein Kilogramm ... Natürlich kann der Pilot gerade im Gebirge mehr oder weniger klare Quellen finden, aber oft besteht doch eine gewisse Verunreinigung durch Weidetiere oder Wild, auch oberhalb der Baumgrenze.

Ein Keramikfilter, dessen Poren fein genug sind, kann praktisch alle Krankheitserreger zurückhalten wie Bakterien und Protozoen (Einzeller wie Amöben). Er kann aber normalerweise keine Viren zurückhalten: da sind chemische Mittel effizienter. Die brauchen dafür sehr lange Einwirkzeiten, um die anderen Keime zu knacken.

Das ist echter Sport: Im Kontrast zu den großen Wassermassen, die vom Berg herunterströmen, ist der Trinkwasserstrahl beim Pumpen eher dünn.

Kuhfladen direkt am Bach: Prost!



Mit einem solchen Filter kann man sich dennoch beruhigt an solchen Wasserstellen bedienen.





Photos: Sascha Burkhardt

Mit einem Filter dagegen bleibt der Geschmack des Wassers richtig gut, es ist sofort trinkbar, und auch die Schwebstoffe werden effizient herausgefiltert.

Wir haben uns beim Biwak oft mit einem Katadyn Combi Trinkwasser hergestellt, aber dieser ist relativ schwer und voluminös.

Der später erschienene Katadyn Mini dagegen ist sehr gut für unsere Aktivität geeignet: er wiegt weniger als ein Viertel Liter Wasser. Die produziert er bei normalem Pumpen in weniger als einer Minute. Katadyn gibt 0,5 l/min an, wir würden aber eher von 0,3 l/min ausgehen, und da war der Katadyn Combi doch etwas schneller.

Idealerweise hat jeder Biwakläufer seinen eigenen Mini dabei, damit bei Gruppen niemand für Wasser Schlange stehen muss.

#### FAZIT

Eine gute Versicherung gegen Touristra oder schlimmere Krankheiten. Diese Lösung wiegt etwas mehr als chemische Tabletten, liefert dafür aber sofort klares und gut schmeckendes Wasser. 134 Euro sind zwar nicht billig, aber auch nicht übertrieben für eine potenzielle Lebensdauer von 7000 Litern Wasser.

Die Mini-Pumpe hat einen ergonomischen Griff

Auch für Tagesausflüge ohne Übernachtung lohnen sich die 220g Gewicht, denn das sind 750 g weniger als der Liter Wasser, den der Pilot mindestens dabei haben sollte.

[www.katadyn.com](http://www.katadyn.com)





Der Frischwasseraustritt dürfte länger sein, um einfacher einen Ausgangsschlauch daran befestigen zu können.



Der Keramikfilter mit 0,2 Micron (=0,0002 mm) kleinen Poren. Er muss regelmäßig mit dem Scheuerschwamm gereinigt werden und verliert so an Dicke. Nach ca. 7 000 l soll Schluss sein, dann ist er zu dünn. 7 000 l ist aber eine lange Zeit: wohl ungefähr 10 Tage Pumpen ohne Unterbrechung, Tag und Nacht...



Der Ansaugschlauch mit Vorfilter.



Der komplette Lieferumfang. Der Schwamm und die Anleitung können auf Tages-Trips zu Hause bleiben.



Es läuft gut, aber langsam. Ein halber Liter pro Minute ist nur schwer zu erreichen.



Weniger Gewicht als ein Viertel Liter Wasser...

TELLERRAND-BLICK

# TRAGBARER SONNENOFEN

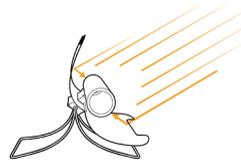
*Nach einem schönen  
Thermiktag (voller Steigen  
mit Sonnenenergie) kann  
der Pilot passend mit  
derselben Naturkraft  
Essen zubereiten...*



**E**ine amerikanische Startup bietet seit über einem Jahr einen tragbaren Sonnenofen an: der GoSun Sport wiegt 3,2 kg und kann sogar am Packsack befestigt werden. Das ist natürlich etwas viel Gewicht beim Hike&Fly, aber der Hersteller will eigentlich noch eine Miniversion ins Rennen schicken. Der kommt erst später, wir haben daher schon einmal die ausgewachsene Version getestet.

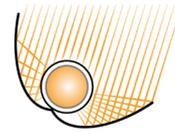
Dank der Parabol-Spiegel muss das Gerät noch nicht einmal sehr akkurat zur Sonne ausgerichtet werden, die Toleranz ist relativ gut. Der Hersteller baut nach demselben Prinzip auch noch größere Sonnen-Öfen, die in Dritte-Welt-Ländern eingesetzt werden, um die Holzverfeuerung zu limitieren.

Die Ausrichtungstoleranz ist im Vergleich zu anderen Systemen recht groß.



EASILY TRACKING THE SUN

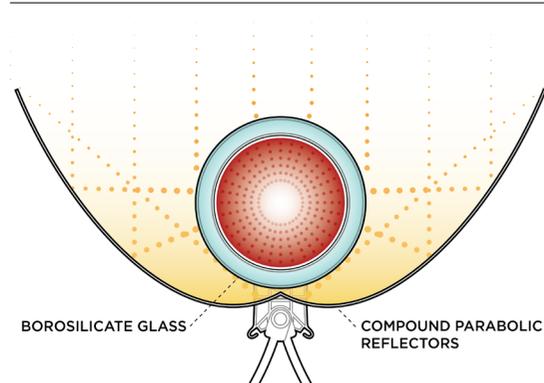
Due to compound parabolic shaped reflectors, the GoSun requires only slight adjusting to keep track of the Sun.



OFF-ANGLE

Works even when the sun moves off-angle.

## HOW IT WORKS



BOROSILICATE GLASS

COMPOUND PARABOLIC REFLECTORS



### SUNLIGHT

Sunlight is focused by the reflectors onto the tube, heating the inner cooking chamber.



### VACUUM

The vacuum tube acts as a perfect insulator, converting 80% of Sun light into heat.



### SOLAR HEAT

The heat inside mimics that of an oven, building up to temperatures of 550° F (288°C).

Selbst eine Pizza "kriegt man darin gebacken".

Grob fast 250°C gemessen: fraglos ein effizienter Ofen.



Photos : Sascha Burkhardt



Die Spiegel konzentrieren die Sonnenstrahlung auf einen doppelwandigen Glaszylinder. Die darin enthaltenen Schichten aus Aluminiumlegierungen, Stahl und Kupfer sind durch ein Vakuum nach außen wärmeisoliert.

Der Ofenraum wird so effizient mit bis zu 280°C erhitzt, wir haben mit einem simplen IR-Thermometer bis knapp 250°C gemessen. Dabei kann man dank der Isolierung sogar problemlos den Zylinder außen anfassen.

Das funktioniert auch bei relativ kaltem Wetter, es muss eben nur ausreichend Sonne scheinen. Selbst im Sommer darf der Nutzer also nicht zu spät mit dem Zubereiten des Abendessens beginnen. Dafür geht das Ganze bei hohem Sonnenstand auch, wenn die Luft nicht ganz klar ist.

Man darf aber nicht auf die Ergebnisse eines Umluft-Backofens hoffen: richtig knusprig wird darin kaum etwas, es ist eher eine feuchte Garteknik. Man kann so ziemlich alles Mögliche darin garen, allerdings braucht es mindestens 40 Minuten bis zu einer Stunde.

Ein faszinierendes Gerät, das alleine mit Sonnenhilfe leckere warme Mahlzeiten macht, auch wenn kein Brennholz zur Verfügung steht. Für eine ernsthafte Nutzung beim Biwakfliegen müssen wir natürlich noch auf die Mini-Version warten, auch wenn ganz überzeugte Wanderer laut Hersteller offenbar wirklich mit der 3,2 kg-Version losmarschieren.

GoSun Sport 289 €, Gewicht 3,2 kg  
Nutzbares Volumen 1,2 l oder 1,4 kg.

[www.gosuneurope.com/](http://www.gosuneurope.com/)



Foto: Go Sun

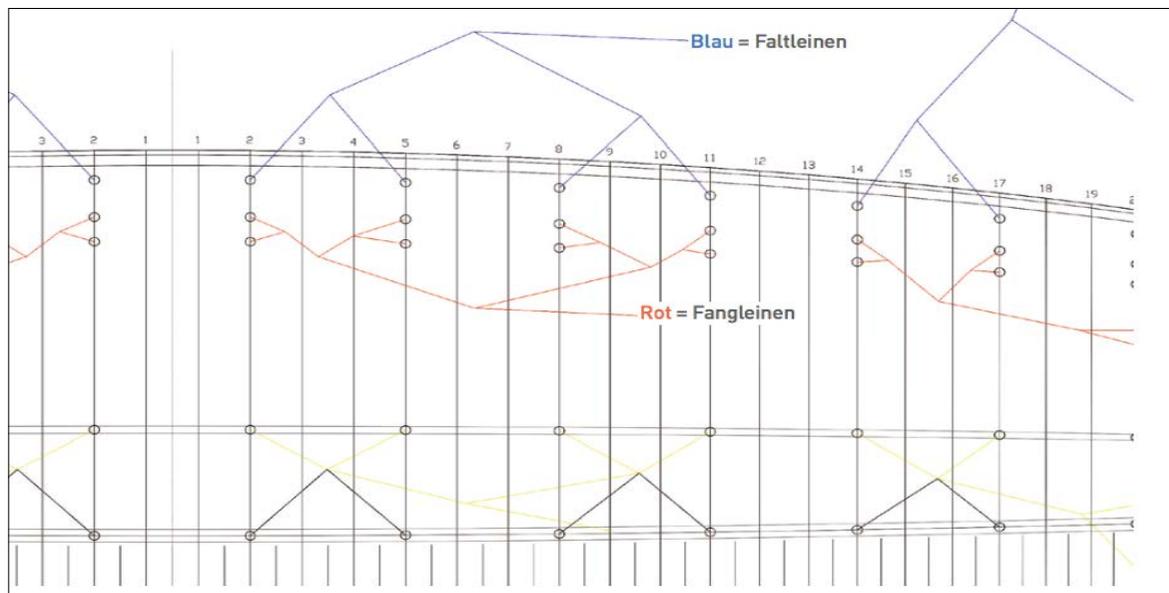


Man kann den Sonnenofen auch beim "Hiken" mitnehmen. Er ist aber etwas schwer...  
Unten die Skizze der künftigen Miniversion.



ZUM NACHLESEN: UNSER FALTLEINEN-ARTIKEL VON 2015

# FALTLEINEN



Hier veranschaulicht der DHV in einem Dokument die Anordnung von Faltleinen an einem EN-D-Schirm. Es sind exakte Repliken der A-Leinen, aber sie sind weiter vorne angebracht.

Unten ein schöner Klapper. Es wird mit modernen Kappen immer schwieriger, die Vorgaben zu den Einklappen genau einzuhalten. Manchmal sind Faltleinen unerlässlich.

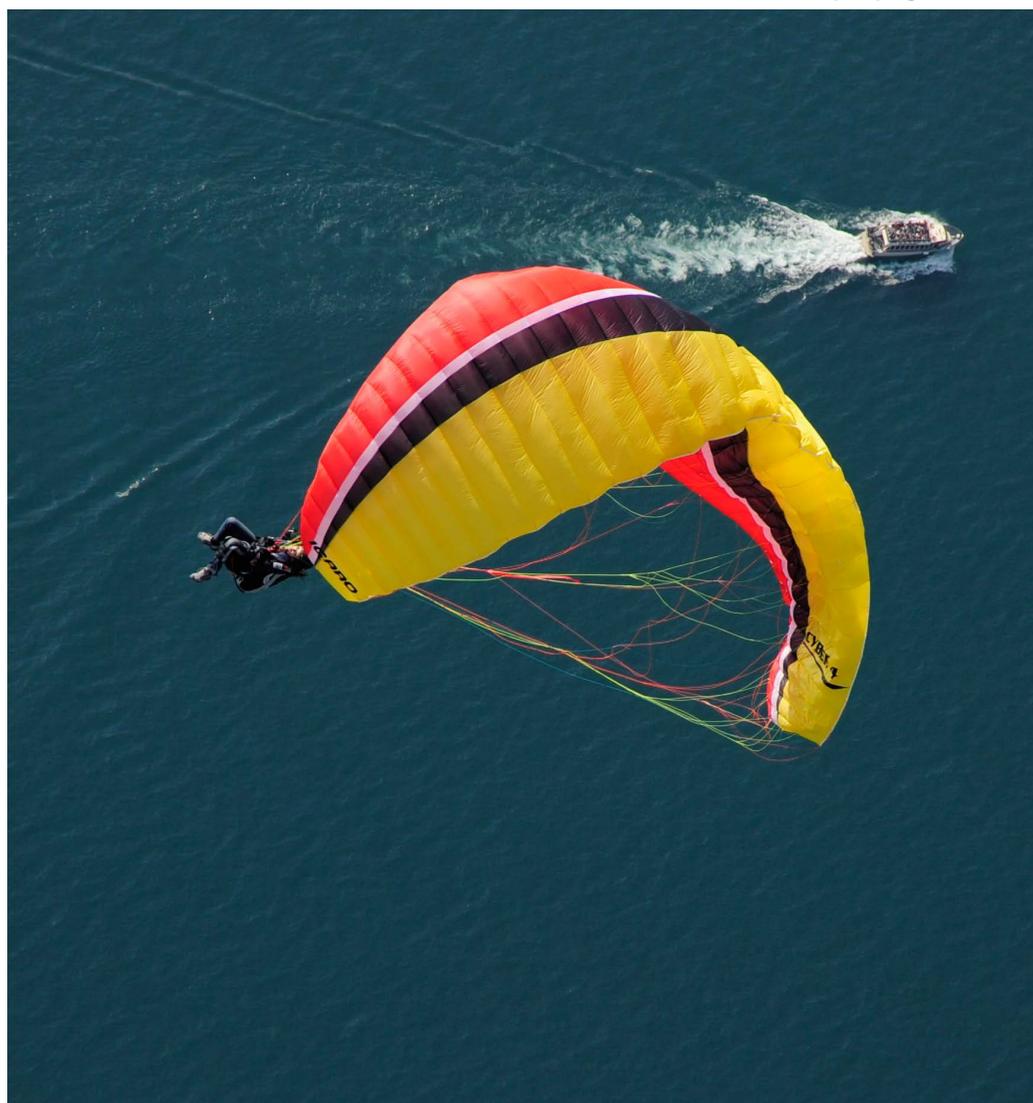
Foto : [www.profly.org](http://www.profly.org)

*Für die Musterprüfung von Gleitschirmen müssen an diesen nach bestimmten Vorgaben Einklapper provoziert werden. Dafür sind immer häufiger Faltleinen erforderlich. Was ist das genau, und warum sind sie ein Streithema zwischen manchen Herstellern und Prüfstellen?*

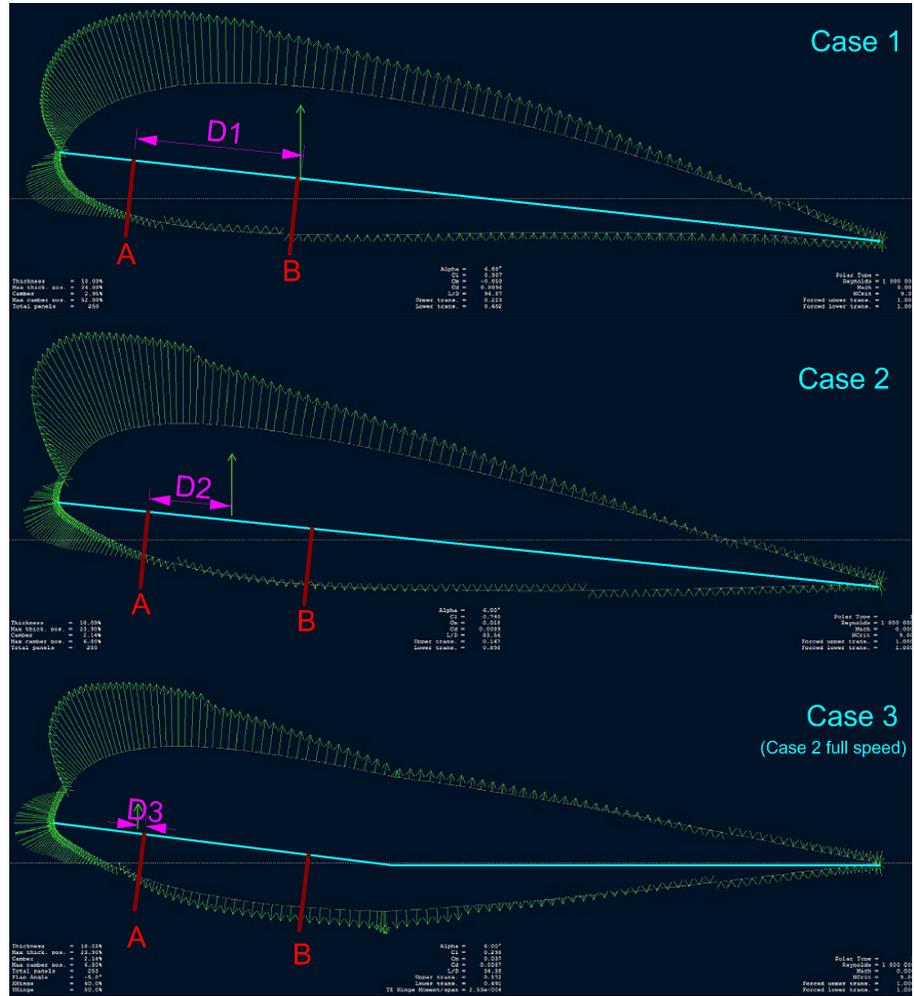
Von Sascha Burkhardt

**F**rüher reichte es, an einem A-Gurt des Schirmes zu ziehen, um einen Klapper zu provozieren. So konnte das Klappverhalten recht zuverlässig simuliert werden. Mit modernen Schirmen wird das aber immer schwieriger. Die Eintrittskanten verhalten sich nicht mehr so wie an den Kappen von anno dazumal

Einer der Gründe: die Profile werden immer stabiler, einige sind sogar fast ganz klappresistent (Reflexprofile), und die A-Aufhängungen werden zunehmend von der Eintrittskante weg nach hinten verlagert..



Mit dieser Grafik veranschaulicht die Firma Ozone ihre Argumentation zur Notwendigkeit von Faltleinen, um der modernen Schirmbaukunst Rechnung tragen zu können. Das erste Profil ist ein klassisches Profil, der unterm grünen Pfeil befindliche Druckpunkt ist ausreichend weit hinten, um dem Testpiloten einen guten Hebelarm D1 zum Einklappen des Schirmes über den Tragegurt zu bieten. Das zweite Profil ist moderner: Unter anderem ist die Nase oben stärker gebuchtet, das Obersegel dagegen flacher. Der Druckpunkt ist hier weiter vorne, es ist stabiler. Der Hebelarm D2 zwischen A-Leinen und Druckpunkt ist aber geringer. Das dritte Schema entspricht dem zweiten Profil im beschleunigten Zustand. Hier sind Druckpunkt und A-Anlenkungen an derselben Stelle. Der Testpilot kann sich nach Herzenslust an die A-Gurte hängen, der Schirm wird nicht klappen und ist somit nicht in den unteren Klassen homologierungsfähig nach der neuen Regelung. Schade, denn dieses Profil könnte als besonder sicher gelten...

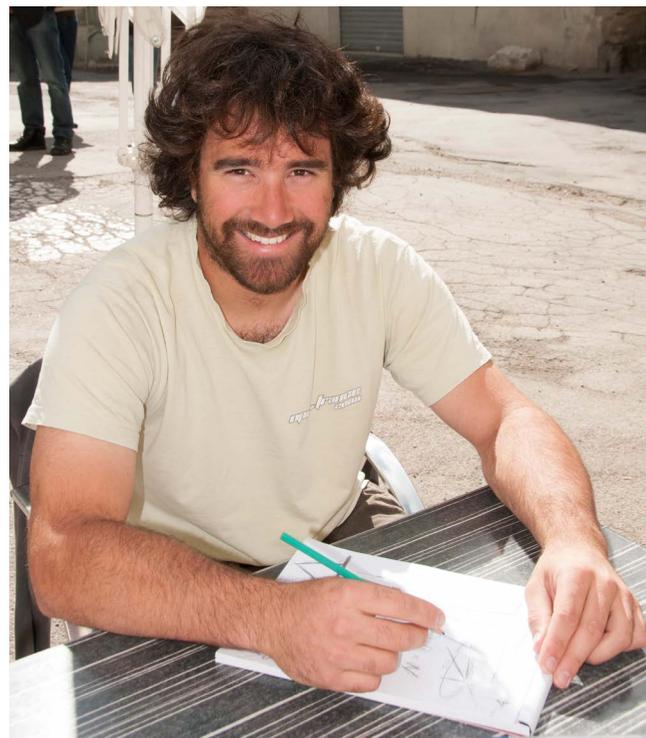


Fred Pieri der Firma Ozone erklärt das recht deutlich mit der Skizze rechts. Der Druckpunkt des Profils wandert zunehmend nach vorne (während die Aufhängungen nach hinten wandern). Wenn der Druckpunkt mit den A-Leinen (fast) identisch ist, kann man die Kappe unmöglich einklappen, selbst wenn sich der Pilot an den A-Leinen mit dem ganzen Gewicht hochzieht. Wenn Druckpunkt und A-Leinen-Aufhängung identisch sind, kann der Schirm auch als "Einleiner" fliegen, das heißt, er braucht die anderen Ebenen gar nicht mehr ...

Eine solche Stabilität ist natürlich prima für die Flugpraxis, aber schlecht für die Homologierungsprüfung, die ja dennoch Klapper provozieren will und muss, auch wenn die Kappen immer klappresistenter sind ...

Der einzige Ausweg: Zusätzliche Leinen vor dem Druckpunkt anbringen, um dem Prüfpiloten einen zusätzlichen Hebelarm zu liefern. Bis zur Neufassung der Norm EN 926-2 vom 13.12.2013 war das gang und gäbe.

Diese hat aber Schluss gemacht mit dem legalen Einsatz solcher Hilfen - außer für Kappen EN D. Eine Kappe der Klasse EN A, B oder C, die sich nicht mit dem Tragegurt einklappen lässt? Geht nicht, oder aber sie rutscht in die Klasse D. Diese neue Regelung wurde unter anderem vom DHV, vom britischen Verband und von einigen Herstellern getragen.



Fred Pieri, einer der Entwickler aus dem Ozone-Team. Er kämpft gemeinsam mit Kollegen wie Olivier Nef von Niviuk gegen die Faltleinen-Verbote - im "Namen des Fortschritts". "Faltleinen sollten nicht nur in Klassen erlaubt sein, sondern sogar fast Pflicht werden", sagt er provokativ beim Gespräch mit free.aero. "Denn sie erzeugen Klapper, die mit der Wirklichkeit in turbulenter Luft deutlich mehr übereinstimmen als solche, die über den Zug an den A-Gurten erzeugt werden..."

Foto: Sascha Burkhardt

Die Begründung: Mit den Hilfsleinen könne der Testpilot das Klappverhalten so beeinflussen, dass es sanfter ausfällt, während eine identische Kappe bei mit dem Tragegurt erzwungenen Klappern zu schlimmeren Reaktionen neigen könnte.

"Das stimmt so nicht", entgegnen Faltleinen-Fans wie Ozone und Niviuk. Dazu Fred Pieri aus der Shark Nose -Schmiede Ozone:

*"Ein Pilot, der wirklich schummeln wollte, könnte dies tatsächlich mit Faltleinen eher machen als mit den Tragegurten. Aber das würde man sofort auf den Videoaufzeichnungen sehen, denn der Klapper würde nicht den vorgegebenen Linien folgen."*

Tatsächlich gibt es recht genau Vorgaben, wie viel der Schirmes wegklappen soll und in welchem Winkel. Zwischen den EN-Normen von 2005 und 2013 gibt es kleine Unterschiede, das Prinzip bleibt aber dasselbe.

Für die Entwickler von Ozone und von Niviuk ist es unwesentlich, wie der Klapper herbeigeführt wird. Was zählt, sei das Ergebnis und dessen Übereinstimmung mit den Vorgaben.

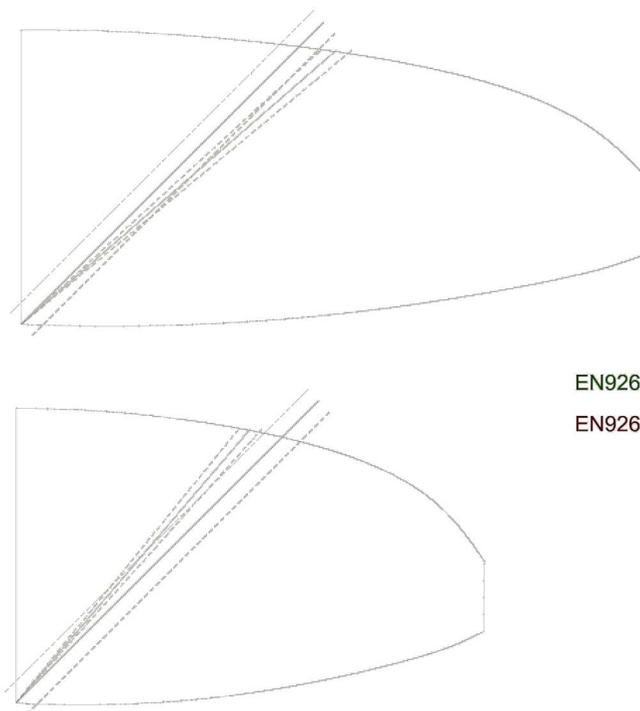
Woher kommt also der Widerstand anderer Profis der Gleitschirmszene? Eine mögliche Erklärung: Unter Schirmen, die sich nur schwierig über die A-Gurte einklappen lassen, haben manche Testpiloten dann, wenn sie sie doch endlich zum Einklappen bringen konnten, recht deftige Reaktionen geerntet. Das liegt daran, dass der Pilot immer mehr an den A-Gurten ziehen muss, die Kappe somit auf dieser Seite beschleunigt und in eine entsprechende Rotation übergeht. Wenn dann die Schirmhälfte endlich doch "herunterkommt", befindet sich die Kappe absolut nicht mehr in derselben Konfiguration, wie wenn sie den Klapper in "freier Wildbahn" kassiert hätte. Für Faltleinen-Befürworter ist der Klapper mit Hilfsleinen daher viel repräsentativer.

Die Faltleinen-Phobie der neuen Norm führe also nicht nur zu wirklichkeitsfremden Klappern, sondern würde sich auch gegen den Fortschritt in der Gleitschirmtechnologie stellen. Denn die Tendenzen geht klar zu Profilen mit höherer Klappstabilität, vorrückendem Druckpunkt und nach hinten verschobenen Aufhän-



Die Definitionen von einseitigen Klappern bei den Homologierungs-Tests haben sich geändert. Oben ist alles, was beim großen Klapper nach der EN von 2005 "verschwinden muss", rot eingezeichnet, grün ist die erlaubte Toleranz.

Unten ein grober Vergleich der EN von 2005 und 2013. Das Prinzip bleibt dasselbe, und die neuen Vorgaben werden auch von Herstellern wie Ozone als sinnvoll angesehen. Nur die Mittel haben sich mit dem Verbot der Faltleinen geändert, und das ist der Knackpunkt ... Foto : Gudrun Öchsl/Profly



EN926-2:2013

EN926-2:2005

Photos: Simon Winkler / DHV



Hier provoziert Simon Winkler vom DHV einen "kleinen Klapper". Die Knicklinie folgt gut den Vorgaben. Das ist eine richtige Kunst ...



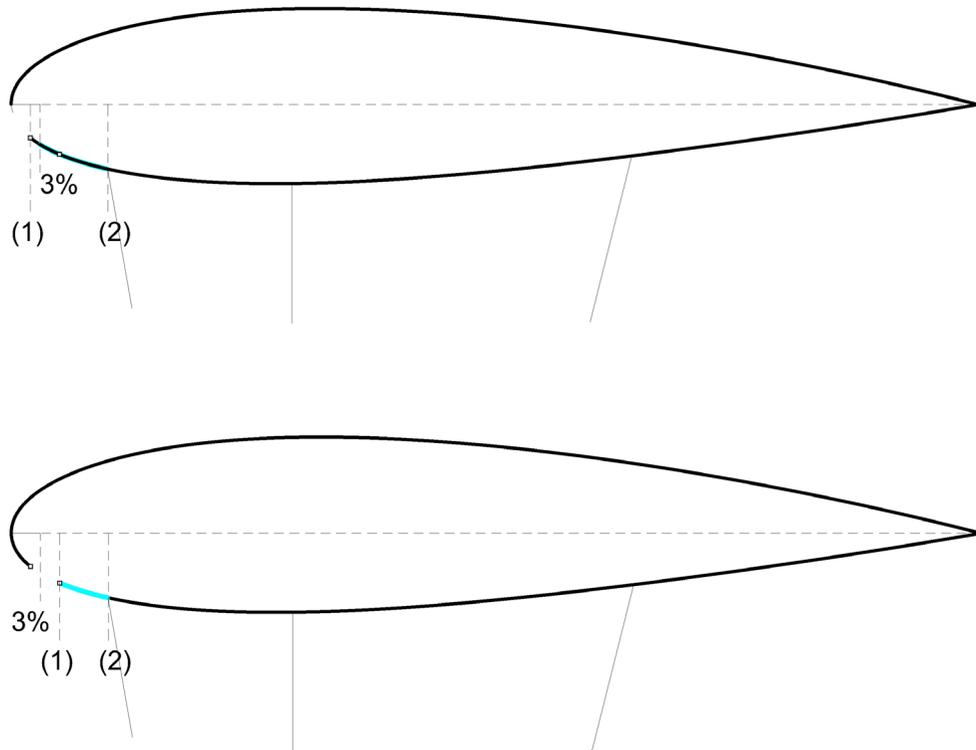
Hier dieselbe Kappe in einem "großen Klapper". Auch hier bleibt der DHV-Pilot perfekt an den Vorgaben. Doch ist das bei allen Kappen immer ohne Faltleinen möglich, und verhält sich die Kappe nach dem A-Gurt-Zug wirklich wie beim echten Klapper in freier Wildbahn?

gepunktet, und dies in allen Klassen, mit den A-Schirmen beginnend. Das sieht man alleine an der zunehmenden Anzahl von A-Modellen mit einer Haifisch-Nase.

Und auch in der Wettbewerbsklasse sei die neue Regelung kontraproduktiv: Selbst die D-Einstufung ist nur erreichbar, wenn die Faltleinen in gewissen, sehr eng definierten Bereichen angebracht sind. Diese sind aber nicht einzuhalten bei Schirmen mit stark rückversetzten Eintrittsöffnungen ...

Die Faltleinen-Gegner haben sich bis jetzt durchgesetzt und wollen "weiter beobachten", ob diese Hilfsmittel nicht Schirmen zur Zulassung verhelfen könnten, die sich als gefährlich erweisen könnten.

Momentan bleibt es also bei der Situation "Faltleinen-Verbot versus Fortschritt", zumindest aus der Sicht einiger Entwickler, deren Frustration verständlich erscheinen mag... 🙄



Selbst EN/LTF-D Kappen können bei der Homologierung immer mehr Schwierigkeiten bereiten, denn nach der neuen Norm dürfen die Faltleinen nicht weiter vorne als 3% der Flügeltiefe angebracht werden und dürfen zudem nicht im oder gar vor dem Bereich der Eintrittsöffnungen befestigt werden. Bei modernen Schirmen, wie beispielsweise Shark Nose-Profilen, rücken die Eintrittsöffnungen aber nach hinten (untere Skizze). Der erlaubte Bereich (zwischen 1 und 2 in den Skizzen) wird somit immer kleiner ...

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](mailto:indalo@web.de)  
Magazin [free.aero/voler.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.

