



- DHV-zertifiziert nach Qualitätsmanagement-Maßstäben
- Fluglehrer mit Zusatzgualifikation
- Professionelle Ausbildungsangebote und **Performance Trainings nach DHV-Standards**

Norddeutsche Gleitschirmschule GmbH

Schillerstraße 10, 17192 Waren Tel. 0157-77590482 www.norddeutsche-gleitschirmschule.de info@norddeutsche-gleitschirmschule.de



Tel. 05621-9690150, 0171-7722516 www.afs-flugschule.de info@afs-flugschule.de



Am Weimarer See 10, 35096 Niederweimar/Marburg Tel. 06421-12345 www.hotsport.de info@hotsport.de

Papillon Paragliding - Rhöner Drachen-und Gleitschirmflugschulen Wasserkup erkuppe GmbH

Wasserkuppe 46, 36129 Gersfeld Tel. 06654-7548 www.papillon.aero info@papillon.aero

Harzer Gleitschirmschule

Amsbergstraße 10, 38667 Bad Harzburg Tel 05322-1415 www.harzergss.de info@harzergss.de

Flatland Paragliding

Karlstraße 6, 40764 Langenfeld Tel. 02173-977703 www.flatland-paragliding.de info@flatland-paragliding.de

Flugschule Siege

Eisenhutstraße 48, 57080 Siegen Tel. 0271-381503 www.fluaschule-sieaen.de info@flugschule-siegen.de

Die Gleitschirm Flugschule in Mannheim

Augustaanlage 38, 68165 Mannheim Tel. 0621-9760-5756, 0179-5014142 www.planet-para.de info@planet-para.de

Flugschule Hirondelle

Untergasse 27 69469 Weinheim Tel. 0151-18836000 http://fs-hirondelle.de info@fs-hirondelle.de

Luftikus Eugens Flugschule Luftsportgeräte GmbH Eugen Köninger

Hartwaldstraße 65b, 70378 Stuttgart Tel. 0711-537928 www.luftikus-flugschule.de info@luftikus-flugschule.de



GlideZeit Flugschule Tübingen Albertstraße 3, 72074 Tübingen Tel. 07071-959944 www.glidezeit.de info@glidezeit.de



Flugschule Göppingen GmbH Mühlhauserstraße 35, 73344 Gruibingen Tel. 07335-9233020 www.flugschule-goeppingen.de office@flugschule-goeppingen.de



KY-TEAM

Sky-Team Paragliding Michael Wagner Schwarzwaldstraße 30, 76593 Gernsbach Tel. 07224-993365 www.sky-team.de info@sky-team.de



Tel. 0761-4766391 www.skytec.de info@skytec.de



FreiburgerStraße 5, 79199 Kirchzarten Tel. 07661-627140 www.gleitschirmschule-dreyeckland.de info@flugschule-dreyeckland.de



skytec

Bayerische Drachen- und Gleitschirmschule

Perlacher Straße 4, 82031 Grünwald Tel. 089-482141 www.bay-flugschule.de info@bay-flugschule.de



Flugschule Chiemsee GmbH + Co.KG

Am Hofbichl 3c, 83229 Aschau Tel. 08052-9494 www.flugschule-chiemsee.de info@flugschule-chiemsee.de

Süddeutsche Gleitschirmschule **PPC Chiemsee GmbH**

Am Balsberg, 83246 Unterwössen Tel. 08641-7575 www.einfachfliegen.de office@ppc-chiemsee.de

Freiraum | Achim Joos & Flugschule Luftikus

Bärngschwendt 6, 83324 Ruhpolding Tel. 08663-4198969 www.freiraum-info.de info@freiraum-info.de

Hirondelle

LUFTIKUS

Flugschule Adventure-Sports Gilgenhöfe 28, 83661 Lenggries

Tel. 08042-9486 www.adventure-sports.de info@adventure-sports.de

Gleitschirmschule Tegernsee GmbH Tegernseer Straße 88, 83700 Reitrain Tel. 08022-2556 www.gleitschirmschule-tegernsee.de

Flugschule Mergenthaler GmbH

Hindelanger Str. 35, 2. OG, 87527 Sonthofen Tel. 08321-9970 www.flugschule-mergenthaler.de info@flugschule-mergenthaler.de



Flugschule Rohrmeier Salzweg 37, 87527 Sonthofen Tel 08321-0328 www.flugschule-rohrmeier.de info@flugschule-rohrmeier.de



Paragliding Academy Max-Ostheimer-Straße 4, 87534 Oberstaufen Tel 08325-019015 www.paragliding-academy.com info@paragliding-academy.com



OASE Flugschule Peter Geg GmbH

Auwald 1, 87538 Obermaiselstein Tel. 08326-38036 www.oase-paragliding.de info@oase-paragliding.de



1. DAeC Gleitschirm-Schule Heinz Fischer GmbH Am Sandbichl 10, 87669 Rieden am Forggensee

Tel. 08362-37038 www.gleitschirm-aktuell.de info@gleitschirm-aktuell.de



Flugzentrum Bayerwald Georg Höcherl Schwarzer Helm 71, 93086 Wörth a.d. Donau

Tel. 09482-959525 www.Flugzentrum-Bayerwald.de schorsch.hoecherl@t-online.de



Flugschule Grenzenlos

Kirchplatzl 124 B, A-6105 Leutasch Tel. +43-664-4410868 www.fs-grenzenlos.com info@fs-grenzenlos.com



Flugschule Achensee Eki Maute GmbH Talstation Karwendelbahn, A-6213 Pertisau Tel. +43-5243-20134 www.gleitschirmschule-achensee.at office@gleitschirmschule-achensee.at



Flugschule Bregenzerwald Jodok Moosbrugger GmbH

Wilbinger 483, A-6870 Bezau Tel. +43-5514-3177 www.gleitschirmschule.at info@gleitschirmschule.at



Sky Club Austria Walter Schrempf

Moosheim 113, A-8962 Gröbming Tel. +43-3685-22333 www.skyclub-austria.com office@skyclub-austria.com



Paragleitflugschule Airsthetik

Badgasse 231/10 A-8970 Schladming Tel. +43-660-8877440 www.airsthetik.at office@airsthetik.at



Flugschule Aufwind Franz Rehrl

Dachstein 52, A-8972 Ramsau Tel. +43-3687-81880 o. 82568 www.aufwind.at office@aufwind.at



Euro-Flugschule Engelberg Wasserfallstraße 135, CH-6390 Engelberg Tel. +41-41-6370707 www.euroflugschule.ch info@euroflugschule.ch



Gleitschirmschule Pappus Harald Huber rue de l'église, F-68470 Fellering

Tel. +33-38982-7187 www.gleitschirmschule-pappus.de hari@gleitschirmschule-pappus.de







info@gleitschirmschule-tegernsee.de









Ein Drachenflieger kann Dich nicht sehen, wenn Du oberhalb fliegst oder an seiner Kurveninnenseite.



Drachenflieger kreisen in der Thermik schnell, konsequent und oft sehr eng.



Drachen benötigen doppelt soviel Zeit für ein Ausweichmanöver wie Gleitschirme.



Drachenflieger brauchen einen langen, hindernisfreien Endanflug beim Landen.



Ich vermeide Situationen aktiv, die mich in den toten Winkel des Drachenfliegers bringen.



Ich hau sofort ab, wenn ein Drachen unter mir schneller steigt. Ich muss handeln, weil ich ihn sehen kann, er mich aber nicht.



Ich gebe dem Drachenflieger genügend Zeit und Raum und leite Ausweichmanöver wirklich frühzeitig ein.



Ich fliege keine plötzlichen Richtungsänderungen im Landeanflug. Ich mache den Landeplatz nach der Landung sofort frei.

Kollisionen fordern jedes Jahr Schwerverletzte und Tote, deshalb ...

Respektiere die Regeln. Check den Luftraum. Halte Abstand.







Unfallanalyse Drachen 2015



INHALT

INFO 198 MÄRZ | APRIL 2016



- 10 Die Idee macht das Bild Fototipps von Profis
- 16 Unter italienischem Himmel Eine Fliegerreise
- 22 Travel & Training
 Fliegen mit Profis an der Algarve
- 26 Drachenrekord in Namibia Streckenjagd über der Wüste
- 30 Unter den Augen des Lehrteams Reportage über DHV-Fluglehrerausbildung
- 34 DHV-Sicherheitstest LTF A- und B-Schirme | Folge 11
- 48 Unfallananlyse Drachen 2015 Fakten und Zahlen
- **52** Weltrekorde Made in Germany
- 56 Generation Super-Vario
 XC Tracer im Test
- 60 Warnung vor Kollision Drei FLARM-Geräte im Test
- 62 Potentielle Flugdistanz
 Wie aus Gradienten Kilometer
 entstehen
- 68 Aerodynamik Auftrieb am Tragflügel

Titel: Tristan Shu in den französischen Alpen bei Annecy

- 72 Startplatzsanierung
 Neue Wege, neues Material
- 76 XC-Planung
 Online-Tool Thermixc
- 80 Was ist Handling? Versuch einer Begriffsklärung
- 84 Vereine Briefe Nachrichten
- World Airgames in Dubai
 Einsteigertraining Streckenfliegen
 PWC Superfinal in Mexico

Standards

- 6 Wichtig Neu Kurz
- 8 Neu auf dem Markt
- **47** Shop
- **80** Testberichte
- 97 Impressum







Das DHV-Lehrteam empfiehlt jedem Gleitschirmpiloten mit A- oder B-Schein die regelmäßige Teilnahme an einem DHV-an-erkannten Sicherheitstraining. Die Veranstalter von DHV-anerkannten Sicherheitstrainings haben sich in einem aufwändigem

Sie sorgen für hohen Sicherheitsstandard, professionelle Durchführung und Betreuung durch kompetente Fluglehrer, gemäß den Anforderungen des DHV.

Hot Sport Sportschulen Trainingsleiter Günther Gerkau Lac d'Annecy/Frankreich www.hotsport.de

Paragleitflugschule Airsthetik Trainingsleiter Ralf Kahr-Reiter Gardasee/Italien www.airsthetik.at office@airsthetik.at

info@hotsport.de Flugschule GlideZeit Trainingsleiter Willy Grau Lac d'Annecy/Frankreich

Flugschule Achensee Trainingsleiter Eki Maute Achensee/Österreich Idrosee/Italien



www.glidezeit.de GlideZeit

www.gleitschirmschule-achensee.at office@gleitschirmschule-achensee.at

Freiraum

info@glidezeit.de

Trainingsleiter Simon Winkler Gardasee/Italien www.freiraum-info.de info@freiraum-info.de



Sky Club Austria

Trainingsleiter Walter Schrempf Hallstätter See/Österreich www.skvclub-austria.com office@skyclub-austria.com



Flugschule Luftikus Trainingsleiter Simon Winkler

Gardasee/Italien LUFTIKUS www.luftikus-flugschule.de info@luftikus-flugschule.de

Flugschule Aufwind Trainingsleiter Josef Lanthaler Idrosee/Italien www.aufwind.at office@aufwind.at

Paragliding Academy Trainingsleiter Chris Geist

Gardasee/Italien www.paragliding-academy.com info@paragliding-academy.com Flugschule Grenzenlos - Campus Annecy

Lac d'Annecy/Frankreich www.fs-grenzenlos.com info@fs-grenzenlos.com



Trainingsleiter Jürgen Kraus



DHV empfohlene Simulatortrainings

Simulator für Aktives Fliegen und Einklappertraining

Ulrich Rüger Ingenieurbüro www.activefly.com Info2010@ActiveFly.com



Simulator für G-Force-Training. Steilspirale und Rettungsgeräteauslösung

Flugschule Hochries www.gforce-trainer.de office@gforce-trainer.de



Weiterführende Infos auf www.dhv.de unter Ausbildung



Schleppauskünfte

Auskunft zum Schlepp (Allgemein, Technik, Betrieb, Ausbildung) gibt Schleppfachmann Horst Barthelmes im DHV-Informationsbüro für Schlepp wochentags zwischen 10 und 12 Uhr telefonisch. Er ist unter der Telefonnummer 0661-6793480 erreichbar oder per E-Mail: dhvschleppbuero@dhv.de

Rechtsberatung

Für die Rechtsberatung der DHV-Mitglieder steht der Rechtsanwalt und Gleitschirmflieger Dr. Eick Busz zur Verfügung. Sprechzeit für DHV-Mitglieder ist freitags zwischen 17 und 20 Uhr unter Tel. 089-99650947.



DHV

Luftaufsicht

Die Ernennung der Luftaufsicht für alle gem. § 25 LuftVG zugelassenen Fluggelände für Drachen und Gleitschirme für die nächsten drei Jahre steht an. Die aktuellen Ausweise sind bis zum 31.03.2016 befristet und verlieren damit Ende März die Gültigkeit. Wir bitten alle Geländehalter, uns einen Beauftragten für Luftaufsicht für die zugelassenen Gelände zu nennen.

Infos auf www.dhv.de unter Piloteninfos/Gelände

DHV-Wetterstationen

Aktuelle Informationen

Eine Liste mit den aktuellen Wetterstationen mit Telefonnummern und Links findet ihr auf

www.dhv.de/web/piloteninfos/wetter/dhv-wetterstationen-webcams



Drachenfliegen - Fliegen wie ein Vogel

Tauche ein in die Welt des Drachenfliegens

www.dhv.de/web/piloteninfos/drachenflug-welt

In der Drachenflugwelt findest Du:

- Ausbildung und Umschulung zum Drachenfliegen
- Schulungs- und Weiterbildungstermine
- Winden- und UL-Schlepp
- Sicherheitsberichte Drachen
- Wettbewerbssport mit interessanten Liveberichten
- Geschichte des Drachenfliegens





DHV

GS - Newcomer Challenge Serie 2016

Mit der neuen Newcomer Challenge Serie bietet der DHV allen am Wettbewerb interessierten Piloten einen einfachen und gut betreuten Einstieg in die Wettbewerbsfliegerei. Für Piloten, die Ligaambitionen haben oder einfach nur mal in lockerer Atmosphäre Wettkampfluft schnuppern möchten, ist die Serie erste Wahl. Termine: Werfenweng: 11.-13. März, Greifenburg: 18.-22. Mai, Finale Tolmin: 24.-28. August. Infos auf www.dhv.de unter Wettbewerb/Gleitschirm

Hanggliding Challenge 2016

Vom 21. - 25. Juni 2016 findet die Hanggliding-Challenge in Neumagen/Deutschland statt. Weltmeister Tim Grabowski und Alex Ploner, DHV-Ausbildungsvorstand Peter Cröniger, Oliver Barthelmes und die Teamchefin Regina Glas bieten umfassende Betreuung in der Luft sowie spannende Vorträge am Boden. Im Vordergrund steht die Verbesserung der Flugtechnik und Spaß am gemeinsamen Fliegen.

Infos auf www.dhv.de unter Wettbewerb/Drachen

Streckenflugtraining in der Drachenliga

Auch in diesem Jahr gibt es für ambitionierte Piloten wieder die Möglichkeit, das Streckenfliegen gemeinsam zu trainieren. Aufgabe der Liga ist es, Piloten an das Streckenfliegen unter wettbewerbsmäßigen Bedingungen heranzuführen, bzw. darin zu qualifizieren.

Liga-Events sind nicht an ein Fluggebiet gebunden. Es wird mit Faktoren gewertet – Turmdrachen, turmlose Flexible und Starrflügler. Der Ligabeitrag beträgt 110 Euro, wovon u. a. Kosten für Auffahrten und Start-/Landegebühren, Wettbewerbsbüro, Pokale und Siegerpreise bestritten werden.

Es sind 5 Treffen geplant und zusätzlich die Teilnahme an der German Open und der Austrian Open

1. Termin 25.03. - 28.03. (Ostern) Greifenburg

2. Termin 15.04. - 17.04. offen

3. Termin 03.05. - 08.05. German Open, Greifenburg

26.05. - 29.05. 4. Termin offen

5. Termin 10.06. - 12.06. offen

6. Termin 01.07. - 03.07. Austrian Open, Sillian 7. Termin 08.07. - 10.07.Ersatztermin AO / offen

Weitere Informationen zur Liga 2016 mit Hinweisen zur Einschreibung, außerdem Berichte aus den vergangenen Liga-Jahren findest du unter www.dhv.de in der Drachenflug-Welt.

ARANTIERT DRA



Fly Magic M

Grenadierstraße 15 | 13597 Berlin Tel. 0171-4881800 www.flymagic.de



Linkingwings Dirk Soboll

Winnertzhof 20 | 47799 Krefeld Tel. 02151-6444456 www.linkingwings.de



Drachenflugschule Saar

Schneiderstraße 19 | 66687 Wadern-Wadri Tel. 06871-4859 www.drachenflugclub-saar.de



Flugschule Bergsträßler Drachenflieger

Weinbergstraße 14 | 68259 Mannheim Tel. 0151-58041305 http://flugschule.bergstraesslerdrachenflieger.de



Flugschule Althofdrachen

Postweg 35 | 76187 Karlsruhe Tel. 0721-9713370 www.fs-althof.de



Drachenfliegerverein Spaichingen e.V.

Silcherstraße 20 | 78549 Spaichingen Tel. 07424-6172 www.drachenflieger-spaichingen.de



Bayerische Drachenund Gleitschirmschule

Perlacher Straße 4 | 82031 Grünwald Tel. 089-482141 www.lern-fliegen.de



Drachenflugschule ZODN-AIR

Zugspitzstraße 49 | 82467 Garmisch-Partenkirchen Tel. 0174-9206011 peterkind@hotmail.com



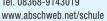
Drachenfliegen Tegernsee

Grünboden 1 | 83727 Schliersee Tel. 0170-5401144 www.drachenfliegen-tegernsee.de



Flugschule Tegelberg

Sesselbahnstr. 8 | 87642 Halblech-Buching Tel. 08368-9143019





Westallgäuer Flugschule

Allmannsried 61 | 88175 Scheidegg Tel.08381/6265 www.westallgaeuer-flugschule.de www.ich-will-fliegen.de



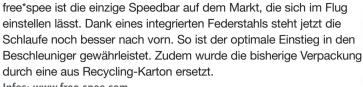
Drachenflugschule Kelheim

Mitterring 25 | 93309 Kelheim Tel. 09441-4938 www.dfs-kelheim.de



free*spee 3.0

Besser Beschleunigen







Rock the Outdoor

Schutzpacksack mit neuem Konzept

Der französische Hersteller ROCK THE OUTDOOR hat den Zellenpacksack neu gedacht. Statt eines komplizierten Systems mit Schlaufen, Reißverschlüssen und Schnallen ist The Tube einfach nur ein Tube. Die geniale Konstruktion ermöglicht das Packen des Schirms innerhalb einer Minute mit fixierter Eintrittskante. Infos: www.free-spee.com

Neu mit DHV-Musterprüfung -

Alle Testberichte und Gerätedaten auf www.dhv.de in Technik





GIN Yeti 4

Der Gleitschirm GIN Yeti 4 des Herstellers GIN Gliders Inc. hat die Musterprüfung des DHV mit Klassifizierung A nach LTF NFL II-91/09 und NfL 2-60-14, EN 926-2:2005, EN 926-2:2014, LTF NFL II-91/09, EN 926-1:2006 in den Größen 22, 24, 26, 28 und 30 erfolgreich abgeschlossen.

Produktinformationen des Herstellers unter www.gingliders.com

SW 004

Die Winde SW 004 des Herstellers Gleitschirmclub Fränkische Schweiz e.V. hat die Musterprüfung des DHV nach den Lufttüchtigkeitsforderungen für HG und GS erfolgreich abgeschlos-

Produktinformationen des Herstellers unter www.gleitschirmclub-fs.de/

Parawinch G7

Die Winde Parawinch G7 des Herstellers JSC "ALP servisas" hat die Musterprüfung des DHV nach den Lufttüchtigkeitsforderungen für HG und GS erfolgreich abgeschlossen.

Produktinformationen des Herstellers unter www.alpservice.eu/Alpservice/ Paslaugos.html





Stylischer Beanie

ADVANCE

Grobmaschig gestrickt für warme Ohren am Start- und Landeplatz. Trendy in einer Größe und drei Farben erhältlich. Preis: 34.- €

Infos: www.advance.ch



Papillon Aktueller Flugsport-Katalog

über 80 Seiten machen die Rhöner Drachen- und Gleitschirmflugschulen und ihre Filialen im Sauerland, in Ruhpolding, im Stubai und in Lüsen Lust auf Gleitschirmfliegen. Der Reiseteil bietet eine Übersicht über die fluglehrerbegleiteten Ur-laubsziele. Ebenfalls teressant sind die zahlreichen Fortbildungen. Infos: www.papillon.de



Hike & Fly

Nova

Testcenter in der **Tiroler Zugspitz Arena**

mit der Wind-Animation eine einzigartige Darstellung, welche Windströme in unterschiedlichen Höhen als Film zeigt. Die App ist kostenlos, ein Android in der Entwicklung. Infos: https://itunes.apple.com

Ende letzten Jahres eröffnete Alex Rauter in Lermoos an der Talstation der Grubigsteinbahn ein NOVA Gleitschirmtestcenter. Der Standort, erklärt Alex, ist wie geschaffen: "Der Grubig bietet Startplätze nach fast allen Himmelsrichtungen. Die Hauptflanken des Berges werden bereits morgens von der Sonne angestrahlt, was frühe Thermik garantiert. Testcenter, Landeplatz und Bergbahn liegen in einem Umkreis von 150 Metern."

Infos: www.rauteralex.com

www.dhv.de DHV-info 198



10

Die Idee macht das Bild

Einfach nur draufdrücken und fertig ist das Bild. Die Werbung gaukelt uns vor, dass Digitalkameras ganz von alleine immer fantastische Fotos schießen. Zahlreiche Automatikfunktionen sollen uns alle Sorgen abnehmen. Was die Kamera dem Fotografen aber nicht abnehmen kann, ist der gestalterische Gedanke. Gute Bilder bedürfen nicht nur guter Technik. Hinter guten Bildern steckt eine Idee und die Zeit, diese zu realisieren. Wir haben vier Profi-Fotografen anhand von Beispielen gefragt, wie sie an ein Bildthema herangehen und worauf sie besonders achten.

Produktion: Renate Miller

Abendflug von Rotenfluh, Zentralschweiz Weiches Licht und Gegenlicht bewusst einsetzen.

Das Licht ist ein enorm wichtiges Element in der Fotografie. In den Morgenund Abendstunden gibt es wunderschönes weiches Licht. Zudem haben Landschaften im Gegenlicht etwas
Zauberhaftes. Ich habe das weiche
Abendlicht abgewartet und bewusst gegen die Sonne belichtet. So zeichnet sich der weiße fast durchsichtig wirkende
Gleitschirm vor dem schattigen Hintergrund gut heraus.

Andreas Busslinger

Nikon D810 | Brennweite 70 mm | Blende 5,6 | Zeit 1/1600 Sek. | ISO 320

TECHNIK | FOTOTIPPS

Andreas Busslinger gehört zu den besten Gleitschirmfotografen, die zur Zeit in der Luft arbeiten. Flugsport,
Natur- und Landschaftsfotos sowie Abenteuerreisen
gehören zu seinen Spezialitäten. Seine Aufnahmen
werden regelmäßig in internationalen Fachmagazinen
publiziert. Busslinger ist auch Mitglied der Fotoagentur
AURA in Luzern.





Schaukel am Startplatz Sarangkot, Pokhara, Nepal

Weniger ist mehr! Dies ist einer meiner wichtigsten Leitsätze beim Fotografieren. Probiere im Bild alles Unnötige wegzulassen. Ich habe meine Kamera nahe an den Boden gehalten, damit sich die Silhouetten der Schaukel und der Menschen im Himmel abzeichnen. Zudem verleiht der tiefe Horizont dem Bild Weite. Wir assozieren Gleitschirmfliegen oft mit Freiheit. Die unbeschwert spielenden Kinder sind ein Symbol dafür. Was denkt wohl der Pilot? Andreas Busslinger

Frau am Startplatz Sirkot, Nepal

Vorder- und Hintergrund beachten. Es muss ja nicht immer der Gleitschirm im Fokus sein! Gleitschirmstartbilder haben wir alle schon zur Genüge gesehen. Deshalb habe ich bewusst die Schärfe im Bild auf die alte Frau gesetzt. Andreas Busslinger



Sonnenstern und Wichtigkeit des Piloten

Fürwahr, kein Wahnsinnsbild - aber das Beste des Tages! Als Journalisten müssen wir auch dann brauchbare Ergebnisse liefern, wenn die Bedingungen schlecht sind. Diesiges Licht, wenig Kontraste oder (wie hier) Gegenlicht bei Start oder Landung. Was tun? Den attraktiven Stern um die Sonne erhalten wir, wenn die Blende geschlossen wird. Bei qualitativ minderwertigen Objektiven muss sie vielleicht ganz geschlossen werden, bei hochwertigen reicht vielleicht Blende 12, aber in beiden Fällen wird die Belichtungszeit lang werden und die Verwacklungsgefahr deswegen steigen. Die Schärfe hingegen ist kein Problem, die Tiefenschärfe nimmt mit kleiner werdender Blende zu. Warum nun ist dieses mäßige Bild das beste des Tages? Weil der Sieger (in diesem Fall Chrigel Maurer) abgelichtet ist! Im Optimalfall wird ein wenig geübt, damit der Schuss beim Sieger dann auch passt. *Martin Scheel*

Canon EOS 5DSI Brennweite 16 mm | Blende f/22 | Zeit 1/320 Sek. | ISO 200



Zur richtigen Zeit am richtigen Ort, Kontraste und Verwackeln

Während des Fliegens muss alles sehr schnell gehen, weswegen es zwei Dinge braucht: 1. das Wissen, was technisch möglich ist (und natürlich auch, was du dir selbst zutraust) und 2. eine gute Vorstellungskraft, welche Situation wann und wo eintreffen könnte. Unterschiedliche Basishöhen entstehen, wenn verschieden feuchte Luftmassen involviert sind - meine Lieblingssituation zum Fotografieren! Die Wolken als Hintergrund geben sensationelle Kontraste und das Licht ist normalerweise super! Es gilt dann bei den Höchsten zu fliegen und sich an dem Ort zu positionieren, an dem das wahrscheinliche Superbild geschossen werden kann. Ich hab das selbe Bild ohne Wolken - es ist beinahe unbrauchbar, weil sich die

Gleitschirme wie in einem Suchbild kaum vom Hintergrund unterscheiden. Schade, aber was solls. Ein gutes Bild pro Flug ist mir lieber als fünf mittelmäßige. Wie aber finden wir im Allgemeinen Kontraste? Hell auf Dunkel, Farbe auf Grau. In den meisten Fällen wird es wichtig sein, dass der Hintergrund ruhig ist. Ein roter Punkt in einer zerklüfteten Felswand ist kaum auszumachen, in einer glatten ist er aber der Hit! Nun aber noch ein Wort zum Technischen. Ich arbeite in der Luft meistens mit einem 16-35 mm Objektiv (starkes Weitwinkel), 200 ASA und einer Belichtungszeit von 1/1250 Sek. oder kürzer. Das Ziel sind verwacklungsfreie Fotos mit einer Tiefenschärfe, bei denen Schirm und Pilot scharf sind. *Martin Scheel*



Canon EOS 5DS | Brennweite 27 mm | Blende f/6,3 | Zeit 1/2500 Sek. | ISO 200

Nahe ran

Nun gehts zur Sache! Berührungsängste darf das Model und der Fotograf für solche Aufnahmen nicht haben! Am besten funktioniert dies, wenn sich beide kennen, wenn sie ein eingespieltes Team sind. 100%iges Vertrauen, dass der andere keinen Mist baut, ist die Voraussetzung für solche Bilder, die einen gewaltigen Tiefblick erzeugen. Technisch ist das Verwackeln und aber vor allem die Schärfe das Problem. Wie kriege ich den Piloten scharf, wenn der Autofokus doch auf die Kalotte zielt, die keine zwei Meter entfernt ist? Indem die Kalotte von keinem Autofokusfeld erfasst wird ... ganz einfach eigentlich, in der Realität aber nur zu machen, indem die äusseren Autofokusfelder deaktiviert werden. Dies ist wahrscheinlich nicht bei allen Kameramodellen möglich.

Martin Scheel



13

Martin Scheel gilt als der beste Gleitschirm-Wettkampffotograf weltweit. Seine atemberaubenden Shots macht er oft mit einem extremen Weitwinkel selbst inmitten der Pulks fliegend.

www.dhv.de DHV-info 198

TECHNIK | FOTOTIPPS

Rasmus Kaessmann zählt zu den Fotografen, die ihr Hobby schließlich zum Beruf gemacht haben. Dem Zufall überlässt Rasmus Kaessmann nichts. Kennzeichnend für seine Shootings ist eine ausgeklügelte Inszenierung. Das gilt für den Einbezug der Elemente, wie Wasser, Wind oder den zu erkletternden Felsen, und erst recht für die einzufangende Bewegung. All das ist ebenso genau geplant wie das Zusammenspiel von Blitzlicht und sehr kurzer Verschlusszeit. So entstehen artifiziell anmutende Szenen von eindrucksvoller Dramatik.





Beide Bilder: Canon 1DX | Brennweite 28 mm | Blende 8 | Zeit 1/1000 Sek. | ISO 100



Beide Bilder sind genau gleich belichtet mit einer Canon 1DX, die Zeit war 1/1000 Sek. um den Drachen einzufrieren, Blende 8 für viel Schärfentiefe und ISO 100. Objektiv war ein 17-40 mm Objektiv, fotografiert bei 28 mm. Belichtung in RAW und eher einen Tick zu dunkel, um möglichst viel Zeichnung und Details in den schönen Wolken zu haben. Angepasst wurden Helligkeit und Kontrast dann im Nachhinein in Photoshop.

In beiden Bildern hängen im Drachen links und rechts vom Piloten zwei kleine Canon Blitze, Speedlite 580EX. Diese Blitze hängen an Funkauslösern Flex TT5 von Pocketwzard, auf meiner Kamera ein Flex TT1 von Pocketwizard zum Auslösen. Die ganze Konstruktion aus Blitz und Funkauslöser sind aufgeschraubt auf extrem starke Magnetplatten, mit denen die Blitze am Drachen befestigt sind. Die Blitze sind vor dem Start mit einem Belichtungsmesser ausgemessen, so dass ich auch hier auf eine Blende 8 bei 1/1000 Sek. Belichtungszeit komme. Der Unterschied zwischen den beiden Bildern ist nun, dass beim ersten die Blitze leider nicht ausgelöst haben, beim zweiten schon. Das Erste ist für mich jetzt vom Aufbau her das schönere Bild, perfekt wäre es gewesen, wenn die Blitze noch gezündet hätten. Dann wäre nämlich der Pilot so schön ausgeleuchtet und angeblitzt gewesen wie im zweiten Bild. So ist er leider sehr dunkel bis schwarz, man sieht eigentlich nur seine Silhouette. Meine Vermutung, warum die Blitze mal ausgelöst haben und mal nicht, ist, dass die starken Magnete die Funkübertragung gestört haben. Ansonsten sind die Pocketwizards nämlich sehr zuverlässig und funktionieren normalerweise auf bis zu 500 m Entfernung, wenn nichts im Weg ist. In der Luft sollte das also kein Problem sein, zumal der Pilot sehr nah an uns im Gleitschirm vorbeigeflogen ist, deshalb auch das 17-40 mm Weitwinkel. Rasmus Kaessmann





Gudrun Öchsl hat vor Jahren ihren Job in der IT-Brache aufgegeben, um sich dem Fliegen, der Fotografie und der künstlerischen Gestaltung zu widmen. Durch ihr Werk Acrobatics hat sie sich in der Szene einen guten Namen gemacht. Sie ist ambitionierte Gleitschirmfliegerin und professionelle Testpilotin.



Der weiß-rote Schirm über dem Achensee: das Bild vereint mehrere Elemente, die für spannende Bildgestaltung sorgen: zum einen die Farbzusammenstellung von konträren Farben, ein einheitlicher Untergrund, der das Motiv hervorhebt oder noch besser, wie hier, mit einer Diagonale und geometrischen Formen im Untergrund arbeiten. Das macht den Pfiff aus. Unbedingt: Der Pilot muss zu sehen sein! Wichtig bei weißen Schirmen: in keinem Fall überbelichten, lieber etwas dunkler, aufhellen geht über Fotobearbeitung immer, ausgefressene Lichter dunkler machen nicht.



Gioia, Abruzzen, Italien. Ich habe lange versucht, dieses Bild am Startplatz zu machen. Habe Michael, den Piloten, per Funk hin und her dirigiert. Aber es wollte einfach nicht klappen. Schließlich bin ich selbst mit dem Soloschirm in die Luft gegangen und die richtige Perspektive war mit dem Weitwinkel-Objektiv in 5 min im Kasten.

15

www.dhv.de DHV-info 198







Start- und Landeplätze I geeignet für Drachen und Gleitschirm						
Fluggebiet	Bergname	Richtung	Höhe	Koordinaten		
Poggio Bustone	Decollo Alto	SW	1.206 m	N 42° 30' 53" E 012° 52' 59"		
Poggio Bustone	Landeplatz		376 m	N 42° 29' 06" E 012° 51' 25"		
Castelluccio	Forca di Presta	NW	1.613 m	N 42° 47' 06" E 013° 15' 06"		
Belluno	Rifugio Dolada	SO-SW	1.480 m	N 46° 11' 30" E 012° 21' 08"		
Belluno	Landeplatz		600 m	N 46° 09' 29" E 012° 22' 06"		
Levico Terme	Monte Panarotta	S	1.480 m	N 46° 02' 30" E 011° 19' 01"		
Levico Terme	Landeplatz "Barco"		430 m	N 46° 00' 33" E 011° 19' 57"		

Infos

www.prodelta.it Lokale Flugschule für die Gebiete Castelluccio und Poggio Bustone. Claudio und seine Mannschaft geben gerne Auskunft, bzw. sind Ansprechpartner für Shuttle und Gebietseinweisung.

www.agriturismosenari.it Eine von vielen möglichen Unterkünften in Castelluccio.

www.bellamare.it Gepflegter und vergleichsweise ruhig gelegener Platz mit direktem Zugang zum Meer.

www.rifugiodolada.it Internetseite des Rifugios, welches direkt am SP des Monte Dolada gelegen ist. Hier kann man im Sommer in einfachen Mehrbettzimmern unterkommen. Unter dem Menuepunkt Volo libero finden sich weitere Infos zum Fluggebiet.

www.deltaclubdolada.it Internetseite des örtlichen Clubs in Belluno. Felice Boccanegra hilft per Mail bei Fragen zum Gebiet oder Shuttle-Service.

Drachen- und allgemeine Sicherheitshinweise

Alle vier beschriebenen Fluggebiete eignen sich zum Drachenfliegen. Die Landeplätze verfügen über ausreichend Größe und Dimension. Alle Startplätze sind über ausgebaute Straßen im eigenen PKW oder mit einem Shuttle vor Ort gut zu erreichen. Einzig die Anfahrt zum Monte Dolada (Belluno) ist teilweise schlecht ausgebaut und sollte daher vorab mit dem Verein (www.deltaclubdolada.it) geklärt werden.

Die beschriebenen Gebiete im mittel-italienischen Appenin (Castelluccio und Poggio Bustone) verfügen über großes thermisches Potenzial, müssen aber auch als Starkwind-Gebiete bezeichnet werden.

Die Gebiete in Belluno und Levico Terme sind vergleichsweise übersichtlich. Vorsicht bei Nordwind- und Nordföhn-Lagen! Beide Startplätze sind deutlich anfälliger als beispielsweise Bassano.

Wenig geübte Piloten sollten auf ortskundige Betreuung und Hinweise nicht verzichten. Bewährte Veranstalter von Flugreisen, auch in diese Regionen, siehe www.dhv.de unter Travel&Training.

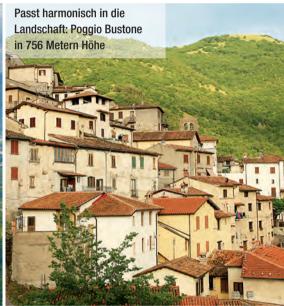
er vergangene Sommer brachte Deutschland mächtig ins Schwitzen. Sonnentage mit 35 Grad und mehr blieben keine Seltenheit und rückblickend gab es nichts zu meckern. Aber ist das ein Grund, dem Land der Lebensfreude und der hübschen Frauen fernzubleiben? Naturalmente no! Und als sich in Süddeutschland Mitte Juni ziemlich eindeutig für einige Tage Sauwetter einstellte, packten wir spontan Schirm und Camping-Kram zusammen und machten uns bei Musik von Vasco Rossi und Luca Carboni spontan auf den Weg Richtung Sonne. Der italienische XC-Wettbewerb Trofeo Cerroni in Mittelitalien kam da genau passend.

Poggio Bustone

Wie in den Stein gemeißelt, begrüßt uns Poggio Bustone schon von Weitem. Ein toller Ausblick auf das kleine, hochgelegene Dorf, eingebettet in eine vielversprechende Ridge. Die Vorfreude auf thermische Flüge und einen Wettkampf in unbekanntem Gebiet steigt. Mitten im Ort, in einer Kehre und direkt an der möglicherweise einzigen Bar im Dorf, steigen wir aus und durchstreifen die engen Gassen. Die Zeit scheint hier still zu stehen und man fühlt sich versetzt in einen italienischen Liebesfilm

Stadt Rieti im Süden und dem Lago Piediluco im Norden erstreckt sich die thermisch ergiebige und etwa auf 300 Metern gelegene Ebene. Es verwundert nicht, dass hier bereits PWCs- und andere große Wettkämpfe stattgefunden haben. Auch wenn der Startplatz mal nicht optimal von vorne angeströmt wird, liefert die süd-westliche Ausrichtung des Geländes spätestens ab dem Mittag meist genug thermischen Aufwind für einen sicheren Start. Im Hochsommer werden die Bedingungen aber oft zu stark für Wenigflieger, sodass beispielsweise die Flugschule Prodelta das Gebiet nur im Herbst und Winter nutzt. Erfahrenere Streckenflieger nutzen den im Tagesgang auffrischenden Wind (aus nordwestlicher Richtung) und machen sich auf den Weg Richtung Südwest. Zunächst an Rieti vorbei bis zum Lago del Salto. Ebenso beliebt ist die ausgiebige Kesselrunde, immer im Blickfeld des Startplatzes. Dabei wird Rieti wegen eines Luftraumes großzügig im Süden umflogen. Zurück wird es dann an den gegenüberliegenden und nach Osten ausgerichteten Hügeln schwierig, sich gegen den nördlichen Wind bis zum Landeplatz vorzuarbeiten. Wer das überdimensionierte Landefeld (nordöstlich vom Lago Lungo) erreicht, darf sich über ein Dreieck von knapp 40 Kilometern freuen.





mit Monica Bellucci in der Hauptrolle. Türen, Fenster und Balkone der kleinen, verwinkelt angebauten Häuser stehen offen und jeder im Dorf bekommt es mit, wenn die Nonna ihren Enkel vom Fußballspielen zum Essen heim ruft: "Fraanceescoo! Vieni a mangiare!" Mit dem Hoch-Italienisch der Sprachschule kommen wir hier nicht weit und wähnen uns deutlich näher gen Rom als bei Florenz.

Jetzt machen wir uns auf die Suche nach dem Startplatz, durchfahren die Hauptstraße und biegen am Ortsausgang nach links auf eine steile Betonpiste, die als Pista di Decollo Parapendio ausgeschrieben ist. Nach einigen staubigen Kilometern erreichen wir den großen Startplatz mit gigantischem Ausblick auf die vorgelagerte Ebene. Das thermische Potenzial liegt nun eindrucksvoll vor uns: Zwischen der kleinen und nicht unbedingt sehenswerten

Dass die italienischen Liga-Piloten unter ihren Rennmaschinen sehr flott unterwegs sind, beweist Marco Littame eindrucksvoll mit seinem Sieg bei der Trofeo, an der wir spontan teilnehmen. Eine tolle Gelegenheit, das Gebiet an drei von vier fliegbaren Tagen mit den italienischen Top-Piloten zu erkunden.

Projekt Linsenblütenfoto

Nur zu gerne hätten wir den Weg zu unserem nächsten Ziel unter dem Schirm zurückgelegt. Gute 40 Kilometer Luftlinie trennen den SP bei Poggio Bustone von Castelluccio. Der kräftige nördliche Wind verbläst allerdings diese Planung und wir machen uns über kleinste Land- und Passstraßen über Cascia auf den Weg Richtung Norcia. Gute zwei Stunden später und nahezu ohne Gegenverkehr grooven wir uns ein, in die Ruhe und Abgelegenheit des berühm-

www.dhv.de DHV-info 198 19





ten, riesigen Kessels, der im Winter von nur wenigen Dutzend kälteerprobten Einwohnern bewohnt wird. Während unseres Besuchs im Juni geht es freilich anders zu: Zusammen mit hunderten Blumenfreunden haben wir uns die farbenprächtigste Jahreszeit ausgesucht. Die berühmten Linsenfelder scheinen in kräftigem Grün und Gelb. Fotografen aus der ganzen Welt besuchen in diesen Wochen das Naturspektakel, das nahezu wöchentlich seine Farbe wechselt. Um das klassische Bild Castelluccio im Nebel einzufangen, schälen wir uns am nächsten Morgen um fünf Uhr aus dem Schlafsack. Als ich das letzte Stück Zelt-Reißverschluss öffne, wird mir klar, warum diese Juni-Nacht so ungemütlich kalt war: Die komplette Hochebene ist mit einer dünnen Eisschicht überzogen, über der eine geschlossene Nebeldecke hängt. Schnell fahren wir zu einem der beliebten Aussichtspunkte auf Castelluccio und werden mit einem wechselnden Lichtspiel bei aufgehender Sonne und der sich auflösenden Nebeldecke belohnt.

Drachen-Paradies

Zu den fliegerischen Möglichkeiten vor spektakulärer Kulisse wurde bereits Vieles gesagt und geschrieben. Die zahlreichen Start- und unbegrenzten Landemöglichkeiten bereiten vor allem den Drachenfliegern Freude. Logisch, dass hier viel Ausbildung stattfindet und Piloten gerne wiederkommen. Trotz aller Begeisterung und Euphorie, die in der unwirklichen Mondlandschaft aufkommt, gilt es die Wind- und Flugbedingungen besonders aufmerksam und kritisch zu beurteilen. Der oft starke Wind in Castelluccio, wie auch am Monte Cucco, basiert auf thermischem Ausgleichswind. Vorausgesetzt, es beherrschen keine markanten Druckgebiete in der Umgebung die Windverhältnisse. Der Apennin-Gebirgszug (Verlauf von Nordwest nach Südost) trennt dabei die von Westen anströmende Mittelmeerluft von der südöstlich anstehenden Adrialuft. Je größer dabei der Temperaturgradient zwischen relativ kühlem Meeresgewässer und starker Landerwärmung, umso stärker die Luftmassen-Bewegung. Laufen diese beiden Luftströme aufeinander zu, kommt es über dem Apennin zur Konvergenzbildung. Bestimmt wird die Strömung normalerweise aus westlicher Richtung, da sich die größere, erwärmbare Bodenfläche auf der Mittelmeerseite befindet. Ein guter Grund dafür, an thermisch aktiven Tagen, besonders um die Mittagszeit, in Castelluccio eine Pause einzulegen.

Genau dafür entscheiden wir uns, als der Wind gegen Mittag am SP Forca die Presta deutlich auffrischt und selbst die örtlichen Tandempiloten zur Landung auf ein höher gelegenes, großes Feld ausweichen, um möglichen Turbulenzen am Boden, bzw. im Lee des vorgelagerten Hügels auszuweichen.

Ein Tag am Meer

Da der vorhergesagte Wind sich wohl auch in den nächsten Tagen störend auswirkt, lassen wir das Meer aus Linsenblüten hinter uns und steuern die nächsten Fluggebiete Richtung Norden an. Bevor wir uns allerdings Richtung Belluno aufmachen, legen wir einen mediterranen Strand-Stopp ein und erreichen über ein Stück Autobahn in Richtung Civitanova Marche den Campingplatz Bellamare in Porto Recanati. Nach den ruhigen Tagen in den Sibillinischen Bergen könnte der Gegensatz zum lauten Strandtreiben nicht krasser ausfallen. Die Preise für ein mittelprächtiges Abend-Menü steigen sprunghaft bis an die Schmerzgrenze. Dafür sind Sandburg und Sonnenbrand inklusive.

Via Autostrada steuern wir Bologne, Padova, Trevisio und schließlich Belluno an. Letztendlich liegen die bekannten Spots Bassano, Feltre, Meduno und Belluno alle mehr oder weniger direkt am südlichen Alpenrand und bieten ähnlich gute Voraussetzungen für lange Flüge: Nach Süden ausgerichtete, oft geschlossene Bergrücken, die vom norditalienischen Flachland relativ verlässlich angeströmt werden. Diesmal entscheiden wir uns für den Monte Dolada bei Belluno, mit direktem Seeblick auf den Lago Santa Croce. Das Gebiet ist erfreulich seltener besucht als andere Hotspots in der Nähe, bietet aber nicht minder schöne Möglichkeiten. Wir schauen uns zunächst den Landeplatz an, auf dem der Verein Deltaclub Dolada ein kleines Vereinsgelände betreibt. Der freundliche Felice Boccanegra erlaubt uns das Campieren und nimmt uns mit seinem Jeep-Shuttle mit zum Startplatz. Im Winter bringt er die Piloten sogar per Skidoo hierher auf knapp 1.500 Meter, da auf dem kleinen Forstweg oft bis ins Frühjahr Schnee liegt. Der Blick vom Startplatz in Richtung Lago Santa Croce erinnert etwas an Poggio Bustone. Und oben wird klar, warum nicht nur die Polnische Meisterschaft hier im Jahr 2013 ausgetragen wurde. Mit den entsprechenden Bedingungen legen versierte Piloten die Strecke nach Feltre und weiter bis Levico Terme an der nahezu geschlossenen Bergkette zurück. Allerdings hängt die Basis auch gerne mal tiefer als die Gipfel im Rücken des Start-





platzes. Dann bleibt immer noch der Rundflug entlang des Kessels bis vor zum See (Achtung: Der Luftraum ist schon deutlich vorher gesperrt). Einheimische Piloten landen häufig am Startplatz top, was aber nicht ganz ohne ist. Problemlos läßt sich dagegen der offizielle und große LP bei dem Ort Piave D'Alpago erreichen. Mit Vorsicht fliegen wir den Kessel dann aus, wenn der Wind am Gelände nachläßt oder eine Abschattung reinkommt. Der Weg hinaus vom Berg Richtung LP zieht sich, während das Gelände nur kleine Außenlandungsmöglichkeiten anbietet.

Rückweg über Levico

Auf dem Rückweg Richtung Brenner besuchen wir noch das überschaubare Gebiet Levico Terme. Es befindet sich am westlichen Ende der hinteren Ridge der Alpensüdseite. An Wochenenden, wenn das nahegelegene Bassano aus allen Nähten platzt, wird

gerne hierher ausgewichen. Vorausgesetzt, es herrscht keine Nordwind- oder Föhnlage. Diese nämlich spürt man in Levico deutlich unangenehm, aufgrund der Nähe zum Nord-Süd-Einschnitt Richtung Brenner. Einen weiteren Warnhinweis sind auch die markanten Stromleitungen wert, die den Trichter weit unterhalb des SP dann zur Mausefalle werden lassen, wenn zu lange am Gelände Höhe verloren wird. Auf der gut ausgebauten Straße durch das schmucke Städtchen erreichen wir problemlos den Startplatz und parken direkt davor. Aus der Bar Maso al Vetriolo Vecchio dröhnen uns Perlen der Rockmusik aus Deep Purple-Zeiten entgegen und laden zu einem frühen Cappuccino mit gut belegtem Panini ein. In den Sonnenliegen im Garten lassen wir uns die letzten italienischen Sonnenstrahlen auf den gut gefüllten Magen scheinen und planen in Gedanken schon vor dem letzten Flug, welche italienischen Perlen wir im nächsten Jahr entdecken...

U

Anzeige





tundenlanges Soaren an menschenleeren Küsten; maximal zwei, drei Schirme am klaren Himmel, vorbei an rot- braun schimmernden Klippen mit moosgrünen Hüten, an einem nahezu weißen Sandstrand vor dem azurblauem Meer, das ist die Algarve.

Und so startete, angestachelt von zwei Jungpiloten, die Portugal als ihre zweite Heimat bezeichnen, Anfang November eine Gruppe Gleitschirm-Piloten mit der AfS- Flugschule betreut durch Charly Paul, an das letzte Küstengebiet Europas. Danach kommt nur noch Wasser bis Afrika. Alles war perfekt. Als der deutsche Flieger landete, strahlte die Sonne vom wolkenlosen Himmel. Das Hotel, direkt am Strand, der pure Luxus. Doch dann am Abend, bei der ersten Flugplanungsbesprechung, kam der Schock: Ostwind.

Für alle Windrichtungen gibt es Flugmöglichkeiten, nur für Ostwind gibt es praktisch keinen Startplatz. Nun hieß es darauf zu hoffen, dass die Sonne noch genügend Kraft haben würde, um lokale Winde entstehen zu lassen, die gegen den Sog der zwei dicken Tiefdruckgebiete über Nordund Osteuropa ankommen könnten.

Meteorologie- Wissen par excellence und das Einschätzen der lokalen Windabweichungen durch die verschiedenen Landschaftskonturen und den Einfluss der Mittagssonne waren hier gefragt. Die Gruppe hatte gleich zwei Experten. Charly, als erfahrenen Fluglehrer, und Joern Neefe (Gründer von air.algarve), der bereits ein paar Jahre als AFF- Ausbilder (Fallschirm) zwischen Lagos und Faro lebte. Und so gelang es den beiden, trotz dieser widrigen Verhältnisse, für jeden Tag einen Startplatz zu finden, der fliegbar war.

Also machten sich 16 Piloten jeden Tag auf den Weg zu einem neuen, noch unbekannten Fluggebiet. Nach einem ausgedehnten Frühstück wurden die beiden Busse beladen, noch schnell am Supermarkt für Kekse und Wasser angehalten und dann auf zu neuen Ufern. Spannend war es allemal; hatte man dadurch doch sämtliche touristischen Highlights, für die andere viel Geld zahlen, einfach so nebenbei. Der Gipfel des Monchique, Bauern bei der Olivenernte, die Frucht des wilden Erdbeerbaumes naschen (aus dem der bekannte Medronho- Schnaps gebrannt wird), das Thermik- Kreisen einer Gruppe

Dieser Flugschulbeitrag gehört zur Serie über Fortbildung und betreutes Fliegen. Diese Serie ist Teil der Initiative, um Trainingsdefizite zu beseitigen. Denn fortlaufendes Training ist ebenso wichtig für sichere Flüge wie ein fehlerverzeihendes Fluggerät.

Artikel zum Thema sind willkommen, müssen aber journalistischen Standards genügen (Kontakt: pr@dhv.de).

Geier von mindestens 20 Tieren beobachten oder einfach nur hunderte von Störchen in ihren Nestern auf den Strommasten. Portugal ist einfach nur grün und unberührte Natur und das Auffinden der Start- und Landeplätze kam einer kleinen Abenteuer- Reise gleich. Nicht nur einmal führte ein richtig geglaubter Weg in eine Sackgasse, ächzten die Busse einen steilen Hang hinauf, um dann doch wieder umdrehen zu müssen. Es gibt in Portugal keine Schilder "zum Starplatz rechts" und selbst die geliebte Paragliding-Map zeigte nur ein "hier ist der Startplatz...ungefähr" an.

Endlich angekommen, wurde schnell klar, wer sich auf eine neue Herausforderung freute und wer mit den vorhandenen Start- und Landemöglichkeiten doch etwas überfordert war. Die portugiesischen Startplätze, zumindest an der Algarve, sind in aller Regel kurz; nein sehr kurz. Und auch die Landeplätze sind, außer man nutzt den kilometerlangen Strand, nicht frei von

Hindernissen. Der gewohnte Windsack besteht in aller Regel maximal aus einem Stück Absperrband, das in der Krone eines Baumes oder an einem Stock befestigt wurde. Man muss also schon wissen, was man macht und seinen Schirm nicht nur beherrschen, vielmehr muss man beim Soaren an der Küste "Eins sein" mit seinem Schirm. Hier geht es um Gefühl, Gewichtsverlagerung und um die richtige Entscheidung in Sekunden. Nur der geringste Steuerfehler und man steht im Sand, was nicht schlimm, aber anstrengend ist, je nachdem wie weit entfernt man vom Startplatz gelandet ist. Schlimm ist es aber dann, wenn man sich vom Wind ins Lee versetzen lässt und dann "topcrasht". Dies galt es natürlich zu verhindern und so gab Charly selbst erfahrenen Piloten über Funk Tipps, sodass selbst solche, die zum ersten Mal an einem 20 Meter niedrigen Felsen soarten, ihr schönes Flugerlebnis hatten.

Aber selbst Parawaiting im Winter ist in Portugal entspannt. Bei kuscheligen Temperaturen um die zwanzig bis fünfundzwanzig Grad lag man mit dem Gesicht in der Sonne, auf seinem zur Blume gelegten Schirm und schaut denen zu, die es absolut beherrschen. Und so schimpften Flieger wie Emanuel und Alex, zwei Mitzwanziger aus Österreich, alle Piloten Lügner, die behaupteten man könne an der Algarve bei massiven Osteinfluss nicht









fliegen. Jedes Fitzelchen des fliegbaren Teilradius nutzten sie, um in die Luft zu gehen. Beeindruckt stand man an der Klippe und schaute ihnen zu, wie sie am Fels entlangkratzten, um nach wenigen Augenblicken zehn oder gar zwanzig Meter Startüberhöhung zu erreichen.

Natürlich wollte genau das jeder Pilot am Startplatz auch, aber jede noch so kleine Unsicherheit des Piloten, die an den Schulungshängen Deutschlands, Österreichs u.s.w. liebevoll auf Grund hervorragender Materialentwicklung vom Schirm ausgeglichen wird, führt in Portugal entweder zum Startabbruch, oder man bekam seinen Schirm erst gar nicht in die Luft. Piloten, die bis dato z.B. noch nicht rückwärts aufziehen konnten, schnappten plötzlich ihren Schirm, liefen die Treppe zum Strand hinunter und nutzten die laminare Meeresbrise zum Groundhandeln, bis das T-Shirt durchgeschwitzt und der Mund ausgetrocknet war.

Hat man nun nicht gerade das äußerst seltene Pech, eine Woche mit purem Ostwind zu erwischen, dann ist die Algarve ein Traum. Von Thermik- und Streckenflügen, über Soaren an der Küste und spielen in der Düne gibt es hier alles.

Die ortsansässigen Paraglider, die gern mal einen schnellen Flug in der Mittagspause machen, sind freundlich und empfangen jeden Flieger-Touri mit offenen Armen. Hektik gibt es am Startplatz nie. Warum auch, ihr Verein zählt ganze 20 Mitglieder.



Anzeige





Die praktische Ausbildung dauert in Portugal übrigens etwa 2 Jahre und das in einem Land, wo man quasi jeden Tag fliegen kann. Beobachtet man die Portugiesen am Startplatz, so ist man von deren Schirmbeherrschung mit einem geradezu spielerischen Handeln ihres Fluggerätes einfach nur begeistert.

Mein Fazit zum Fliegen an der Algarve

Selbst frisch gebackene A- Schein Piloten können hier ihren Flug- Spaß haben und viel lernen, wenn sie mit einem Flug-lehrer reisen und das Rückwärtsaufziehen beherrschen. Beste Reisezeit halte ich für Oktober bis April.

Erfahrene Piloten sollten einfach aus Bequemlichkeit einen Guide buchen, der sie zum Startplatz bringt, wieder einsammelt und zurück zum Hotel fährt (ein eigenes Mietfahrzeug incl. Vollkasko ist auch nicht deutlich günstiger). Auch wenn Portugal ein Land ist, dass man typischerweise zum Soaren plant, sollte man die unglaublichen Thermikmöglichkeiten für Streckenflüge im Sommer nicht außer Acht lassen.

Allgemeine Infos

Betreutes Reisen: siehe www.dhv.de unter Travel & Training Lokaler Kontakt: Joern Neefe, air.algarve@yahoo.com.

Auf eigene Faust

Reisekosten an die Algarve: Ryan Air bietet günstige Flüge, plus Aufzahlung für Sperrgepäck, von z.B. Frankfurt Hahn oder Hamburg nach Faro. Im Winter ist der Flugplan allerdings etwas eingeschränkt und so kann man von Frankfurt-Hahn dann nur noch nach Lissabon fliegen. Air Berlin bietet auch in der Wintersaison Direktflüge aus verschiedenen deutschen Städten nach Faro.

Übernachtungen

Im Sommer ist es auch an der Algarve voll und Zimmer kosten, je nach Anspruch, im Schnitt zwischen 50-150,- € pro Nacht. Im Winter gibt es aber deutlich günstigere Angebote.

Essen & Trinken

Die Portugiesen lieben einfaches Essen, sind mittlerweile aber auch auf die Essgewohnheiten ihrer Touristen eingestellt, sodass man von Pizza bis Burger alles bekommen kann. Es lohnt sich aber auf alle Fälle mal ein typisches portugiesisches Gericht wie das Chicken piri piri (scharf gewürzte Hähnchenteile) oder den am Morgen vom Koch selbst gefangenen Fisch zu probieren, der auf einem Grill zubereitet wird. Nicht zu vergessen, dass die Portugiesen ganz wunderbare Kuchen, oder besser gesagt Küchlein, backen. Zum Cafe Galao (Milchkaffee) oder Cafe (Espresso) genießt man hier deshalb einen bolo (kommt einem Muffin ziemlich nahe).

Fluggebiete

Bei Südwind soaren an der Küste: Falésia (Alfamar)

N37° 5 3.228 | W 8° 9 34.961 Steilküste von etwa 20 Meter Höhe mit der Möglichkeit des Toplanding oder am breiten Sandstrand.

Praia do Porto Mós (Lagos) N 37° 5 10.167 | W 8° 41 25.879 Kleiner Startplatz hinter Wohnhäusern, Landemöglichkeit am Strand

Bei Südwind Thermikfliegen: Picota (Monchique- Gebirge)

N 37° 18 27.09 | W8° 31 52.779 Ein Startplatz im Monchique- Gebirge mit einem "Lande- Handtuch" ;) direkt an einem kleinen See.

Loulé:

N 37° 6 47.698 I W 8° 3 42.452 Wird auch Magic Hill genannt und liegt im Landesinnern (ca. 3 km Luftlinie von der Küste entfernt). Besonders im Sommer kann man von hier Rekord- verdächtige Streckenflüge starten.

Bei WNW- Wind soaren an der Küste

Bei WNW- Wind soaren an der Küste Praia da Cordoama:

N37° 6 27.215 | W 8° 56 16.317 Fliegen an einer wilden Steilküste, mit ausreichend Landemöglichkeiten in einer Strandbucht.

Bei NNO Thermikfliegen Benafátima

N 37 $^{\circ}$ 22 11.307 | W 8 $^{\circ}$ 26 26.422 Eine Erhebung von etwa 200 Metern im Landesinnern als Startposition für Streckenflüge.

25

www.dhv.de DHV-info 198



Rekorde

18.12.2015 Ralf Miederhoff und Carlos Punet (ESP), (beide A.I.R. Atos) Weltrekord 410 km – Ziel-Rück FAI 5 (liegt zur Anerkennung bei der FAI vor)
03.01.2016 Toni Raumauf (AUT, A.I.R. Atos) Weltrekord im Höhengewinn 4.359 m (max. Höhe 5.920 m) FAI Klasse 5 (liegt zur Anerkennung bei der FAI vor)
04.01.2016 Paul Raggl (Aeros Combat 13,5 GT) Deutscher Rekord im Höhengewinn 4.115 m (maximale Höhe 5.687 m) in der FAI Klasse 1

Endlich, es ist soweit! Ein Container, gefüllt mit 21 Drachen und drei Trikes, schippert auf dem Atlantik Richtung Walvis Bay, Namibia. Ausrüstung für 21 streckendurstige Piloten, die eines im Sinn haben: Rekorde knacken!

Text Roland Wöhrle



amibia bietet dem Besucher viel. Tiere, Landschaft, Gastfreundschaft und ein enormes Potenzial an Thermik. Seit nunmehr über zehn Jahren pilgert eine überschaubare Drachenfliegergemeinde in dieses Land, um möglichst weite Flüge zu machen. Der ausgetrocknete Untergrund produziert starke

Thermik bis zeitweise an die sechstausend Meter Basishöhe, ideal für schnelles Vorankommen. Viele Weltrekorde wurden hier in den vergangenen Jahren verbessert. Das war unter anderem auch das Ziel des diesjährigen Camps. Eines vorweg: Es hat wieder geklappt! Logischerweise ist ein solches Unternehmen mit viel Aufwand ver-

bunden. Das Flugzeug scheidet für den Materialtransport aus. Zu umfangreich ist die Ausrüstung. Drei Schlepptrikes, 16 Starrflügel und fünf Flexible mussten auf die Reise, dazu Startwagen, Gurtzeuge, Ersatzteile, Werkzeug und vieles mehr. Thomas Sterzing als vielmaliger Teilnehmer übernahm die Organisation, nichts sollte



Von der grünen Oase in Burgsdorf geht's raus zum Pad. Dort steht der Container mit den Drachen, Schleppfahrzeugen, Werkzeug und sonstiger Ausrüstung.

Unten: Der eigens gebaute Hangar spendet kostbaren Schatten für Drachen und Piloten.







Roland Wöhrle lässt sich per UL-Schlepp in den namibischen Himmel ziehen.

dem Zufall überlassen werden. Monate vor dem eigentlichen Beladen des Containers begann die Planung. Sind die gemieteten Autos mit Dachträgern ausgerüstet und ist der Sauerstoff rechtzeitig vor Ort? Von den Bitterwasser Segelfliegern wurde der Container gemietet und schlussendlich am 3. Oktober beladen. Tags darauf, nach intensiver Begutachtung des Inhaltes durch den Zoll, wurden die Türen verschlossen, mit Siegel versehen und ab ging die sechswöchige Reise. Pünktlich vor Eintreffen der ersten Piloten stand der Container in der Halbwüste auf unserem Flugplatz, der Pad Burgsdorf.

Die ersten Piloten trudelten Ende November ein, unsere Gruppe kam an Weihnachten mit etwas Verspätung in Windhuk an. Die Autofahrt von Windhuk nach Maltahöhe in unsere Lodge Burgsdorf zeigte eindrucksvoll, was uns erwartet. Ewige Weite, völlig ausgetrockneter Bewuchs, Hitze und so gut wie keine Bevölkerung. Das Land zwischen den Wüsten Namib und Kalahari ist wenig fruchtbar, wegen der seit drei

Jahren ausgebliebenen Niederschläge haben Farmer erhebliche Probleme, ihren Tierbestand am Leben zu halten. Da wirkte die Ankunft auf unserer Lodge wie eine Fata Morgana: grün und einfach vollkommen. Haustiere: vier Geparde.

Gina und Dilene, die Besitzer der Lodge, hatten eine Überraschung parat. Einen neugebauten Hangar auf der Pad Burgsdorf, unserem Schleppgelände mit äußerst komfortablen Ausmaßen. Schatten für die Piloten während der Flugvorbereitung und Unterstellplatz für die aufgebauten Drachen über Nacht - da lohnt sich das Heimkommen ganz besonders. Sechs Schleppstrecken decken jede Windrichtung ab. Mit dem morgendlichen Briefing von Thomas mit Einschätzung der Wetterlage von Jochen wurde eine passende Tagesaufgabe besprochen. Top Meteo diente als Grundlage und lag meist nur in der Einschätzung der Windsituation mal daneben. Gestartet wurde ab 10:30 Uhr, wobei sich zeitige Schlepps insbesondere für Flexi Piloten von Vorteil erwiesen. War der thermische Ofen schon richtig im Gange, ging die Post ab – für die Trikepiloten genauso wie für deren Anhängsel.

Fliegbar ist in Namibia fast jeder Tag. Selbst bedeckte Tage produzieren aufgrund des aufgeheizten Untergrundes Thermik. Blauthermik überwiegt, Wolkenthermik neigt leider zu gelegentlichen Schauern, die ein imposantes Bild abgeben, aus der Ferne betrachtet. Gewitterneigung kann man früh erkennen und sollte unbedingt respektiert werden. Ein 30 km entferntes Gewitter kann schon mal einen 60er Wind am Boden entfachen. Ein Übel, nur seinen Drachen abbauen zu müssen, geschweige darin zu landen! Gigantisch sind die Basishöhen. In Namibia zu fliegen, heißt Sauerstoff-Pflicht. Nicht selten wurden 5.500 m NN erreicht, gelegentlich auch 6.000. Unsere verwendeten Systeme schalteten sich automatisch bei Höhen ab 3.000 m N/N ein.

Tage, die einen Weltrekordflug ermöglichen, gibt es in Namibia leider auch nur selten. Starts einhundert Kilometer weiter

www.dhv.de DHV-info 198 27



Hammerthermik und Basishöhen über 6.000 Meter über der endlosen Wüste. Weltmeister Tim Grabowski genießt die Aussicht.

östlich bei Mariental hätten dieses Jahr vermutlich Vorteile gebracht. Der Vorteil in Burgsdorf ist allerdings die Rennstrecke über dem Schwarzrandgebirge entlang der legendären C 14. Steht der Südwest- bis Westwind an, bildet sich besonders ab Spätnachmittag nicht selten eine Konvergenz, die durchaus 60 bis 70 Kilometer Strecke ohne auch nur einen Kreis zulässt. Und ist die Thermik zu Ende, gelingt auch schon mal ein Sailing Home an dieser 150 Meter hohen Kante im dynamischen Aufwind.

Was diese Gegend jedoch einzigartig macht, sind die gigantischen Farbenspiele der Natur. Ein Riesenspektrum zwischen weißgelbem Wüstensand und dunklem Fels. Der karge Bewuchs schmückt den Untergrund in allerschönsten Erdtönen. Ein Traum, dieses Schauspiel nicht nur im Abendlicht aus viertausend Metern Höhe zu genießen. Völlig ebenes Gelände wirkt wie Hügelland aufgrund der abwechslungsreichen Farbtöne. Gerät man allerdings tiefer und muss man sich gar Gedanken um einen Außenlandeplatz machen, sind die Gravelroads, die wenig befahrenen Schotterstraßen, entlang denen wir unsere Flugvorhaben täglich legten, eine gute Alternative. Rad- oder Kufenlandungen haben sich bei einigen Piloten bewährt, weil es sich an schwachwindigen Tagen oft als schwierig erweist, die exakte Windrichtung auszumachen. Der völlig ausgetrocknete Bewuchs neigt zu keinerlei Anzeichen, sich im Wind zu bewegen, überzeugt allerdings in jedem Fall mit mindestens vier Zentimeter langen Stacheln. Selbstredend ist auch hier nicht jeder Tag

ein potenziell tauglicher Streckenflugtag. Einmal, weil man vielleicht noch den anstrengenden Vortag in den Gliedern spürt, zum andern, weil der nächste Tag Größeres verspricht und die Kräfte eingeteilt sein wollen. Oder, weil der nichtfliegende Anhang auch seine Ansprüche geltend macht. Absolute Pflicht ist Sossusvlei im Namib Naukluft Park. Schon die Anfahrt durch die Tsarisberge beeindruckt. Die welthöchsten Sanddünen mit ihrem messerscharf wirkenden Grat sind jedoch einzigartig. Licht und Schatten machen die Kulisse atemberaubend.

Swakopmund mit viel Deutscher Geschichte an der Atlantikküste lädt zwar nicht zum Baden, aber neben Windhuk zum Shoppen ein. Krasse Temperaturge-

gensätze sind hier gegeben: Der Benguelastrom aus der Antarktis lässt die Meereswassertemperatur selten über 17° steigen, hingegen nicht weit in der Namib Wüste steigt das Thermometer schon mal deutlich über 50° an. Wer auf Geisterstädte steht, sollte sich Kolmanskop bei Lüderitz als angeblich ehemalig reichste Stadt Afrikas aufgrund der Diamantenfunde nicht entgehen lassen. Gibt man sich mit einem guten Stück Apfelkuchen zufrieden, ist man auf der Hälfte der Strecke in Helmeringshausen bestens aufgehoben. Und wer sich zum Sonnenaufgang etwas ganz besonderes wünscht, macht einen Tiefflug über Namibias Tierwelt mit Gina im Gyrokopter. Sportlich gesehen war diese Expedition ein Superlativ. Die 21 Drachenpiloten aus Frankreich, Spanien, Österreich, der Schweiz und Deutschland, die sich über einen Zeitraum von sieben Wochen unterschiedlich lange in Burgsdorf aufhielten, machten insgesamt 47 Flüge über 200 km. Davon waren dreizehn über 300 km und mit dem Weltrekord Ziel-Rück von Ralf Miederhoff und Carlos Punet wurden sogar zweimal über 400 Kilometer zugemacht. Wohlbemerkt, es handelt sich bei den allermeisten Flügen um geschlossene Aufgaben. Damit hat sich vielleicht nicht jeder Pilot seinen insgeheimen Wunsch auf einen Rekord erfüllen können, persönliche Bestleistungen gab es aber in Hülle und Fülle. Und mit über vier Kilometern Luft unter dem Bauch über Afrika zu segeln, ist auch nicht gerade

Mehr Infos auf www.elements-of-sky.net und www.namibiaurlaub.com/burgsdorfe.html. Einen ausführlichen Bericht mit vielen Fotos findest du auf www.dhv.de.

Anzeige





Der Weltrekordtag

Der Tag ist richtig gut für einen großen Ziel-Rück Flug vorhergesagt. Carlos Punet, Toni Raumauf, Hans-Peter Puritscher, Markus Hanfstängel und Reinhard Pöppl, wir wollen heute einen 410 km Ziel-Rück Weltrekord von Pad Burgsdorf Richtung Süden hinter Goageb an die B4 fliegen. Unser Wendepunkt liegt schlappe 206 km vom Start entfernt..., und das soll funktionieren? Carlos Punet, Spanien, Inhaber des aktuellen Ziel-Rück Weltrekords über 365 km, erklärt uns im heutigen Briefing, warum eine so große Aufgabe funktionieren kann.

Der Wind kommt heute früh bis ca. 15 Uhr aus nördlicher Richtung mit bis zu 25 km/h und schiebt uns quasi die ersten 3-4 Stunden zum Wendepunkt. Dann dreht der Wind auf West bis Südwest und kommt entlang des Rückfluges quer zur Flugrichtung und unterstützt uns auf den letzten Kilometern noch im Hangaufwind entlang des Schwarzrandes. Basis Höhe von über 5.000 m NN und Wolkenthermik, außer an der über 200 km entfernten Wende. Also... hört sich doch gut an.

Funkgeräte geladen, Sauerstoff voll, dem 3 Liter Trinksack noch ein bisschen Zitronengeschmack beigemischt, warme Klamotten an und um 11 Uhr geht's ab hinterm Ultra Light in den namibischen Traumhimmel.

Naja, einen Bart hab' ich ja, aber schwaches 1-2 m Steigen Höhe 2.400 m NN, das sind gerade mal 1.100 m über Grund. Meinen Abflug auf eine so große Distanz hatte ich mir etwas anders vorgestellt. Egal, der Tag beginnt erst,... also schön langsam alles mitnehmen und erst mal bis 12 Uhr in der Luft bleiben. Carlos ist direkt auf Funk neben mir, wir helfen uns und sagen dem anderen jeweils unseren Steigwert und Distanz zum Startpunkt. Hilft ungemein.

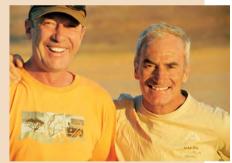
Nach 40 km kann ich erstmals einen starken Bart mit 6 m/s bis 4.800 m NN mitnehmen. Ab jetzt können wir richtig Gas geben, die 4,5,6 m Bärte stehen sauber in Form von Kumuli in Richtung Wendepunkt. Bleibe über eine Distanz von über 150 km auf 4.000 m bis 5.500 m Höhe und kann locker mit 100-110 km/h Geschwindigkeit über Grund Strecke machen.

Bin nach nur 2h 40 Minuten an der Wende, hab' wenig Höhe und einen 20-30 km/h starken Gegenwind. Ich weiß, dass man hier auch gegen starken Wind fliegen kann, aber dazu braucht

man Wolken und den Ansatz von Gelände mit Lee Charakter, der starke Thermik unterstützt. Bärte finde ich genügend, leider nicht stark genug, um lange aufdrehen zu können. Also quäle ich mich erst mal 20-30 km gegen den starken Wind. Vor mir bilden sich Kumuli in großer Höhe. Nach starkem Sinken kann ich mit über 7m/s auf über 5.700 m NN steigen. Jetzt sind die Wolken entlang des Schwarzrands für mich wieder in Reichweite. Carlos muss die Spur weiter am Schwarzrand gewählt ha-

ben, wir haben über Funk keinen Kontakt mehr.

Bis Helmeringhausen hab ich immer mit starkem Gegenwind zu kämpfen. 300 km bin ich jetzt unterwegs und es ist 16 Uhr. Anstrengend, diese Gegenwindschenkel und der Blick aufs SKYTRAXX mit einer



Ralf Miederhoff und Carlos Punet

Gleitzahl aktuell von 3-4 ist auch nicht wirklich motivierend. Noch ca. 90 km ins Goal, bin auf 3.500 m NN und die Kante des Schwarzrandes ist genau 2.000 m unter mir. Ein starker Bart bringt mich noch mal auf ca. 5.400 m NN...Nach einer weiteren Stunde bin ich jetzt mehr soarend als Thermik fliegend unterwegs. Die letzten 40 km hab' ich rechts am Flügel die Felsen des Schwanzrandes und nehme wirklich jeden Heber mit. Carlos Rechnung ging für mich nach über 7 Stunden auf. Unglaublich, hier am Hangar im Nowhere zu stehen.

Fünf Jungs, die sich wie bekloppt freuen und mich mit einem kalten Bier in der Hand empfangen. 20 Minuten später landet auch Carlos souverän neben uns mit einem breiten Grinsen im Gesicht. 410 km Zielrück-Weltrekord zu zweit, hab ich nicht mit gerechnet. Herzlichen Dank an alle, die geholfen haben, dies möglich zu machen. Ging letztendlich doch ratzfatz...

Ralf Miederhoff

29

www.dhv.de DHV-info 198



Text und Fotos Lucian Haas

um, Bap, Sau, Diwan. Der Versammlungsraum der Bergwacht Rottach-Egern dröhnt, als 15 angehende Fluglehrerassistenten die Worte von DHV-Verbandsarzt Eckhart Schröter laut nachsprechen. "Rum, Bap, Sau, Diwan". Die Blicke sind etwas ratlos, denn noch weiß keiner, worauf Ecki eigentlich hinaus will. Klar ist nur: Es geht um Erste Hilfe. Immerhin ist das gemeinsame Gebrüll eine willkommene Abwechslung. Wer stunden-, ja sogar tagelang bei schönstem Herbstflugwetter drinnen hockt, um Theorie zu büffeln, ist für jede Aktion dankbar, die die Aufmerksamkeit wach hält. Also noch einmal: "Rum, Bap, Sau, Diwan."

Willkommen bei der Ausbildung zum Fluglehrerassistenten. Jedes Jahr bietet der DHV dafür entsprechende Lehrgänge an. 2015 war die Nachfrage so groß, dass sogar erstmals Anfang November ein Extra-Kurs ins Programm genommen wurde. Die Sorge, das Wetter könnte zu dieser Jahreszeit eine geregelte Ausbildung verhindern, erwies sich für die Teilnehmer als unbegründet. Eher hatten sie beim Blick aus dem Fenster des Schulungsraumes zu leiden. Draußen goldener Herbst, drinnen graue Theorie. Aber manchmal doch erhellend.

Rum, Bap, Sau, Diwan beispielsweise ist ein einprägsames Schema, wonach man als Ersthelfer bei Flugunfällen vorgehen kann (genauer nachzulesen im Ratgeber "Erste Hilfe Outdoor" von Peter Oster). BAP steht für Bewusstsein, Atmung, Puls, die man in dieser Reihenfolge bei einem Verunfallten checken sollte. Für Fluglehrer, die sicher einmal im Laufe ihrer Laufbahn mit größeren oder kleineren Erste-Hilfe-Fällen konfrontiert werden, sind solche Handlungshilfen Gold wert. Aber erst einmal müssen sie in die Köpfe hinein.

Zwei Wochen dauert ein Assi-Lehrgang. Die erste Woche ist für die Theorie-Schulung reserviert. Didaktik, Flugmedizin, Aerodynamik, Meteorologie, Luftrecht, Navigation, Umwelt- und Naturschutz usw. Es geht um die Vertiefung des Wissens, das Piloten schon für die A- und B-Scheintheorie büffeln müssen. Auch Fluglehrerassistenten sollen dieses Rüstzeug an ihre künftigen Schüler weitergeben können. Die Schulungsvorträge beim Lehrgang, gehalten von jeweiligen Experten ihres Faches, dienen der Auffrischung, Vertiefung und Aktualisierung des Wissensstandes zu-

gleich. Beispiel Aerodynamik. Referent Paul Seren erklärt sehr anschaulich, wie Auftrieb entsteht, wenn Luftströmungen über gekrümmte Flächen fließen. Wichtig ist das Verständnis dieser Zusammenhänge nicht nur, um mit Genuss durch die Luft gleiten zu können. Wer das Grundprinzip des Auftriebs versteht, kann sich selbst und anderen zu einer besseren Starttechnik verhelfen. Gerade mit modernen Stäbchenschirmen lassen sich die Luftkräfte perfekt nutzen, damit der Schirm sich selbst elegant in den Zenit zieht, anstatt dass der Pilot ihn nur mit viel Schwung und Lauflauflauf gen Himmel wuchtet.

In der Mittagspause der Theorieschulung wird das schon auf der nächsten Wiese fleißig probiert. Die Meisterschaft in dieser





Lernen als Gruppenerlebnis:

Ob beim ausführlichen Rettertraining in der Turnhalle oder bei den Startvorbereitungen am Übungshang - beim Assistentenlehrgang wird gemeinsam geschaut, diskutiert, angefasst, probiert und natürlich auch gegenseitig geholfen.





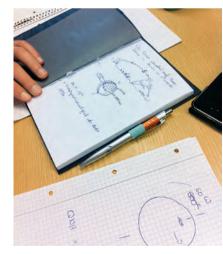


Praxis und Theorie: Das Lehrteam begutachtet und filmt alle vorgeflogenen Manöver. Am Startplatz gibt es aufmunternde Worte. Im Schulungsraum wird fleißig notiert und das aktive Fliegen mit Federwaagen zur Bremsdruckkontrolle simuliert.



Disziplin ist freilich für die zweite Schulungswoche vorgesehen. Sie gehört der Flugpraxis. Das Fluggebiet Rodeneck in Südtirol bietet dafür beste Bedingungen. Der DHV fährt alles auf, was er als erfahrene Praktiker in seinem Lehrteam zu bieten hat: Chris Geist und Simon Winkler, Karl Slezak, Andreas Schöpke sowie Ausbildungsvorstand Peter Cröniger.

Vor allem der Crö, wie er intern ein wenig ehrfurchtsvoll genannt wird, ist als Perfektionist bekannt. Als gelernter Sportpädagoge hat er sich gefragt, wie man die Bewegungsabläufe eines Gleitschirmstartes am besten in einzelne Abschnitte aufteilen und üben kann. Zugphase, Aufstellphase, Stabilisierungsphase, Kontrollphase... (nachzulesen im DHV Info 171, S. 20 ff.). Einen ganzen Tag lang werden die künftigen Fluglehrerassistenten selbst erst



Weitere Infos auf der DHV-Homepage: http://bit.ly/1SLrHbR



einmal wieder zu Anfängern, um sich die moderne Starttechnik anzueignen und dabei eingeschliffene, aber falsche Bewegungsmuster abzulegen.

"Die Handflächen sollten nach oben zeigen. Arme an den Körper. Du hast zu spät die A-Gurte losgelassen. Wenn Du da kurz leicht in die Hocke gehst, gibst Du dem Schirm mehr Gewicht und holst ihn wieder vor. Du warst zu früh zu schnell, dann hat der Schirm dich überholt und Du hattest gar keine Zeit mehr für den Kontrollblick..." Hunderte Kommandos und Analysen schallen über den Starthang. Die Fortschritte sind aber schnell erkennbar. Ein paar Versuche später spazieren die ersten Kandidaten mit geöffnetem Schirm über ihren Köpfen den Hang hinunter - im Schritttempo bei nahezu Nullwind wohlgemerkt. Ihnen bleibt Zeit genug für nicht

Eckdaten Assistentenlehrgang

Wer Fluglehrer werden oder auch nur regelmäßig als Assistent in Flugschulen tätig sein möchte, der muss erst einmal beim DHV einen Fluglehrerassistentenlehrgang besuchen und erfolgreich abschließen. Während des zweiwöchigen Lehrgangs erhält man die theoretischen und praktischen Grundlagen vermittelt, die der DHV als Basiswissen bei Fluglehrern erwartet. Am Ende des Assistenten-Lehrgangs gibt es, anders als für die Fluglehrerlizenz, zwar keine gezielte Prüfung. Doch die erfolgreiche Teilnahme wird vom Lehrteam nur bescheinigt, wenn ein Pilot im Praxisteil sein Flugkönnen bei den geforderten Manövern gemäß DHV-Lehrmeinung demonstrieren konnte und eine erfolgreiche Lehrprobe absolviert hat.

Zugelassen zum Lehrgang werden nur Piloten, die bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Sie müssen den A-Schein seit mindestens 24 Monaten besitzen und auch eine B-Lizenz vorweisen. Hinzu kommen theoretische und praktische Vorauswahltests. Dabei muss man zum einen die A- und B-Theorieprüfung in verkürzter Zeit ablegen. Zum anderen muss man – wie für die Tandemlizenz – bestimmte Flugmanöver wie Starten und Landen oder gehaltene Klapper sehr kontrolliert vorführen können. Zudem werden ein Erste-Hilfe-Lehrgang und ein polizeiliches Führungszeugnis verlangt. Beim Lehrgang selbst muss der Pilot einen EN-A-Schirm und ein schulungstaugliches Gurtzeug fliegen.

Lehrgangsteilnehmer müssen mit einigen Kosten rechnen. Zur Lehrgangsgebühr von 1.390 Euro, die der DHV verlangt, kommen noch 135 Euro für den praktischen Eingangstest, zudem Anfahrt, Unterkunft und Verpflegung an den Kursorten Rottach-Egern und Rodeneck. Unterm Strich stehen am Ende schnell 2.000 bis 3.000 Euro.

Drachenfliegen: Wer Drachenflugassistent bzw. Fluglehrer werden will, wendet sich bitte an Regina Glas, Drachenflugbeauftragte beim DHV.

Kontakt: regina.glas@dhvmail.de

einen, sondern gleich eine Reihe betonter Kontrollblicke entlang der ganzen Hinterkante. Erst dann fällen sie die Startentscheidung. "Suuuper", ruft der Crö den Piloten hinterher. Solche gelungenen Demonstrationen wünscht er sich als Standard in jeder Flugschule. Hier werden die Grundlagen dafür gelegt. Auch die weiteren Tage des Praxisteiles sind davon geprägt den Teilnehmern

Auch die weiteren Tage des Praxisteiles sind davon geprägt, den Teilnehmern die aktuelle Lehrmeinung des DHV in Sachen Trainingsmanöver und Schirmkontrolle nahezubringen: Ohrenanlegen, Nicken, Rollen, Steilspirale, schnelle Acht. Alles wird vom Boden aus gefilmt, alles wird später bis in den Abend hinein besprochen. Selbst die Funkeinweisung wird geübt. Das Sprechen im Rhythmus der Steuerkommandos, die hilfreiche Angabe von Peilpunkten, das Lotsen eines Schülers hin auf den Landepunkt. So ein Lehrgang ist ein Mammutprogramm. Zwei Wochen lang. Nonstop. Doch keiner meckert, alle machen mit. Nichts motiviert mehr, als der sichtbare Lernerfolg.

Anzeige







DHV-Sicherheitstest LTF A- und B-Gleitschirme

Text Simon Winkler, Karl Slezak | Fotos Simon Winkler

Folge 11 | Dieser Bericht baut auf den Artikel aus dem DHV-Info 174 auf, der auch im Web (www.dhv.de unter Sicherheit und Technik) nachzulesen ist. Angaben zu den Bewertungskriterien, der Unfallrelevanz der getesteten Manöver, den Vorgaben der Lufttüchtigkeitsforderungen (LTF) zu den Testmanövern und der Datenlogger-Technologie und andere Details sind in diesem Artikel aufgeführt. Das Team des DHV-Referats Sicherheit und Technik hat für die 11. Staffel des Sicherheitstests aktuelle LTF-A- und -B-Schirme am Markt gekauft und intensiv geprüft. Nebenstehende Gleitschirme wurden getestet:

Gerät	Safety Class	Pilotenanforderungen Ausführlich auf <u>www.dhv.de</u> unter Sicherheit und Technik/Safety Class	Gewichtsbereich Getestetes Startgewicht
OZONE Atom 3 M LTF A PG 922.215 & AV 2015/019	Salety 2 Frontal Einklapper 1 Steilspirale 2	Pilotenanforderung: Fähigkeiten, die in der Flugausbildung vermittelt werden. Flugerfahrung nach Ausbildungsende.	75-100 kg 95 kg Winkler 100 Kg Kraus
ICARO Pica M LTF A DHV GS-01-2130-15	Safety 4 Fontale Einklapper 2 Findapper 4 Steilspirale 2	Pilotenanforderung: Fähigkeit, Störungen im Ansatz zu erkennen, durch gezielte Reaktionen zu verhindern, bzw. deren Auswirkungen zu minimieren. Fortgeschrittene Flugerfahrung.	85-105 kg 95 kg Winkler 105 kg Kraus
GIN Bolero 5 M LTF A DHV GS-01-2126-15	Safety 4 Fontale Einklapper 2 Steilspirale 4	Pilotenanforderung: Fähigkeit, Störungen im Ansatz zu erkennen, durch gezielte Reaktionen zu verhindern, bzw. deren Auswirkungen zu minimieren. Fortgeschrittene Flugerfahrung.	85-105 kg 95 kg Winkler 105 kg Kraus
SWING Sensis M LTF B DHV GS-01-2133-15	Safety 5 Safety 5 Safety 5 Safety 5 Safety 5 Stellspirale 5 Stellspirale 5	Pilotenanforderung: Fähigkeit, Störungen im Ansatz zu erkennen, durch schnelle gezielte Reaktionen zu verhindern, bzw. deren Auswirkungen zu minimieren und kritische Folgereaktionen zu beherrschen. Überdurchschnittliche Flugerfahrung (> 50 Stunden jährlich).	90-110 kg 93 kg Winkler 108 kg Kraus
BGD Base ML LTF B EAPR-GS-0380/15	Safety 5 Safety 5 Safety 5 Safety 6 Safety 7 Safety 7 Stellspirale 4	Pilotenanforderung: Fähigkeit, Störungen im Ansatz zu erkennen, durch schnelle gezielte Reaktionen zu verhindern, bzw. deren Auswirkungen zu minimieren und kritische Folgereaktionen zu beherrschen. Überdurchschnittliche Flugerfahrung (> 50 Stunden jährlich).	85-105 kg 93 kg Winkler 105 kg Kraus

Wie wird getestet

Zwei Testpiloten prüfen den Gleitschirm in allen Testflugmanövern. Die Testflüge erfolgen innerhalb des zulässigen Gewichtsbereiches. Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, werden stets die gleichen mustergeprüften Gurtzeuge verwendet (keine Liegegurtzeuge). Grundlage der Testflugmanöver sind die Prüfvorschriften für Gleitschirmtests nach der Europäischen Norm (EN 926-2.2013). Bei den DHV-Safety-Tests werden diese Prüfvorschriften so streng wie möglich angewandt. Bewertet werden die Manöver seitliche Einklapper, frontale Einklapper und Steilspirale. Das Verhalten bei den anderen getesteten Flugmanövern wird angegeben und beschrieben, aber nicht bewertet.

Seitliche Einklapper, unbeschleunigt und beschleunigt:

Die Einklapper werden so groß, wie es das am Untersegel markierte Messfeld erlaubt ausgeführt, mit steilstmöglicher Knicklinie innerhalb des Messfeldes. Es werden nur solche Einklapper gewertet, die komplett von der Eintrittskante bis zur Hinterkante innerhalb des Messfeldes liegen. Einklapper, deren Größe über das Messfeld hinausgehen, werden nicht bewertet. Im Einzelfall, wenn das Geräteverhalten auf solche Einklapper markant anspruchsvoller wird, kann eine Erwähnung im Testpilotenkommentar erfolgen. Praktischer Hintergrund: In der Praxis generieren seitliche Einklapper, die den Schirm mit steiler Knicklinie bis über die Hinterkante deformieren, das anspruchsvollste Geräteverhalten. Dies ist aus Unfallanalysen und Unfallvideos bekannt.

Frontklapper, unbeschleunigt und beschleunigt:

Es wird das Verhalten bei Frontklappern mit ca. 50% Flächentiefe (Vorgabe der EN-Prüfvorschriften: mindestens 50%) und zusätzlich mit der maximal erreichbaren Flächentiefe geprüft, die das Gerät vorgibt. Praktischer Hintergrund: Besonders bei sehr großen Frontklappern (70-100% Flächentiefe) zeigt sich in der Praxis oft ein

stark vom LTF/EN-Prüfergebnis abweichendes Geräteverhalten, wie z.B. stabile Frontklapper, Frontrosetten, Verhänger. Ob das geprüfte Gerät Tendenzen zu solchem Verhalten zeigt, soll durch die Testvorgabe "maximal erreichbare Flächentiefe" geprüft werden. Steilspirale:

Hier wird nach den Testvorgaben der LTF 91-09 (Verhalten bei einer Steilspirale mit 14 m/s) und nach denen der EN 926-2.2013 (Ausleitung nach zwei voll entwickelten Spiralumdrehungen) geprüft und bewertet. Zudem wird zusätzlich eine Ausleitung in neutraler Pilotenposition vorgenommen. Das Verhalten des Schirmes bei dieser Ausleitung wird nicht für die Klassifizierung herangezogen, aber im Testpilotenkommentar erwähnt. Praktischer Hintergrund: Die Steilspirale ist ein sehr komplexes Flugmanöver, dessen Verhalten von vielen Parametern beeinflusst wird (Einleitart, Verhalten des Piloten auf die G-Kräfte, Ausleitmethode). Mit der Prüfung von zwei flugtechnisch unterschiedlichen Spiralarten und drei verschiedenen Ausleitvarianten soll das Verhalten des Gerätes möglichst breit ermittelt werden, um mögliche Schwachpunkte zu erkennen.

Die bei den Testflügen verwendeten Datenlogger zeichnen Nick,-Gier- und Rollwinkel, Flug- und Sinkgeschwindigkeit, Dynamik (Nickwinkelgeschwindigkeit), G-Last und Höhenverlust auf. Die Daten werden mit den GoPro- und Bodenkamera-Daten synchronisiert. Die Auswertung aller Daten und Aufzeichnungen erfolgt im Experten-Team. Zur Bewertung und Einstufung in die DHV-Safety-Klassen werden die Datenauswertung und die Testpilotenbewertungen zusammengeführt. Die Gleitschirme werden nach ihrer Marktrelevanz ausgewählt. Der DHV kauft die Geräte am Markt ein. Im Regelfall wird die meistverkaufte, mittlere Gerätegröße zum Test gewählt. Die Safety Class-Einstufung der geprüften Gleitschirme gilt nur für die getestete Größe.

www.dhv.de DHV-info 198 35

SEITLICHE EINKLAPPER

OZONE Atom 3 M

Trotz seiner geringen Streckung und hohen Flächentiefe lässt sich der Schirm sehr einfach und flächentief ins Messfeld klappen. Unbeschleunigt reagiert der Schirm mit einem Wegdrehen von weniger als 180°. Die geklappte Seite öffnet sehr schnell und teilweise sogar impulsiv. Zusätzliche Dynamik wird dabei nicht generiert.

Beschleunigt klappt der Schirm flächentief. Dabei reagiert der Schirm mit zügigem, ansatzlosem Wegdrehen. Eine Sackphase ist kaum vorhanden. Nach spätestens 90° verlangsamt der Schirm deutlich. Die Öffnung erfolgt auch meist nach 90°. Das gesamte Wegdrehen liegt bei maximal 180°. Trotz des schnellen Wegdrehens zu Beginn ist das Vornicken im Rahmen und befindet sich meist bei 60°. Das Verhalten bei seitlichen Einklappern liegt an der Grenze zur nächst höheren Safety Class.

Im Test hatte er den geringsten Höhenverlust von maximal 35 m.



Seitenklapper unbeschleunigt



Seitenklapper beschleunigt

ICARO Pica M

Unbeschleunigte Klapper waren nicht an die große Grenze des Messfeldes zu bringen. Auch Einleitungen mit viel Kraft und zwei Händen erreichten keine flächentiefen und großen Deformationen. Allgemein reagierte der Schirm sehr gutmütig und langsam auf diese Deformationen. Das Vornicken lag dabei meist bei 45°. Der Schirm öffnete nach 90° und drehte insgesamt 180° weg. Beschleunigte Klapper waren an die Messfeldobergrenze zu bringen und flächentief. Auch hier blieben die Reaktionen sehr gutmütig. Der Schirm nickte meist nicht weiter als 50°-55° vor. Das Wegdrehverhalten war indifferent. Der Schirm war immer nach 90° geöffnet. Die Gesamtabdrehbewegung variierte zwischen 180° und 360°. Im empfohlenen Gewichtsbereich von 95 kg in der Größe M zeigte der Schirm eine sehr geringe Dynamik. Beschleunigt lag das Vornicken und Wegdrehen an der unteren Grenze der Safety Class 2.



Maximaler Zug bei unbeschleunigten Deformationen



Trotz maximaler Kraft: keine großen Deformationen



Beschleunigt waren maximale Deformationen möglich. Die Dynamik dennoch gering.

GIN Bolero 5 M

Unbeschleunigt klappte der Schirm mit flacher Knicklinie und zeigte eine langsame Nick- und Drehbewegung. Das Vornicken war stets bei ca. 55-60°. Der Schirm öffnete nach 90°. Die Gesamtdrehung lag bei 180°.

Beschleunigt waren Klapper mit steilerer Knicklinie möglich. Die Nick- und Drehbewegung erfolgte etwas schneller. Der Schirm war spätestens nach 180° geöffnet. Die Gesamtdrehung lag meist bei 270°. Das Vornicken lag stets bei ca. 60°. Die Dynamik war gering, jedoch erreichte der Schirm Werte in der Nick- und Drehbewegung, welche an der Grenze zur nächst höheren Safety Class liegen.



Maximale Klappgröße im beschleunigten Zustand.

SWING Sensis M

Der Schirm klappte beschleunigt wie auch unbeschleunigt mit wenig Kraftaufwand flächentief mit steiler Knicklinie. Die Kappe zeigte eher ein Brechen als Deformieren. Der Flügel blieb lange gefüllt und bot somit viel Widerstand, was die Dynamik der Reaktionen verstärkte. Bei Deformationen mit wenig Flächentiefe und am kleinen Messfeldrand waren die Reaktionen klassentypisch.

Bei flächentiefen Klappern sowie Klappern an der Messfeldobergrenze waren die Reaktionen hingegen dynamisch.

Unbeschleunigt kam es zu weitem Vornicken ohne Kaskaden.

Beschleunigt traten Kaskaden auf.

Impulsive Öffnungen im Moment der größten Nickwinkelgeschwindigkeit erzeugten zusätzlich Dynamik und führten zu erneutem Kollabieren der Kappe.

An der Gewichtsobergrenze kam es durch das rasche, weite Vornicken zu Gegenklappern, Verhängern und Twists.

In Sicherheitstrainings sollte auf ein korrektes Einleiten der Klapper im beschleunigten Zustand geachtet werden, da sonst die Dynamik des Schirmes verstärkt werden kann. Die Klapper sollten mit wenig Zugweg und mit einer leichten Bewegung nach innen unten gezogen werden, um gestuftes Einklappen zu verhindern. Es ist darauf zu achten, dass die äußere A-Leine etwas verkürzt wird, um ein gleichmäßiges Einklappen zu generieren und Verhänger im Außenflügel zu vermeiden.



Weites Vornicken, aber keine Kaskaden bei beschleunigten Klappern an der kleinen Messfeldgrenze



Flächentiefe Klapper an der großen Messfeldgrenze zeigen dynamische Reaktionen



Weites Vornicken führt zu erneuten Kollabieren der gesamten Kappe.

BRUCE GOLDSMITH DESIGN Base ML

Der Schirm klappte stets sehr flächentief mit steiler Knicklinie. Die Reaktionen waren extrem dynamisch. Der Schirm drehte beschleunigt wie unbeschleunigt ansatzlos weg und nickte sehr weit vor. Die Reaktionszeit für den Piloten war gering. Dabei konnte es zu massiven Gegenklappern, erneutem Kollabieren der gesamten Kappe sowie Twists und Verhängern kommen. Die Öffnung erfolgte teilweise Zelle für Zelle und teilweise impulsiv mit deutlicher Dynamikerhöhung. Bei impulsiven Öffnungen konnte es zu starkem Vorschießen mit erneuten Kollabieren der gesamten Kappe kommen. Auch Gegenklapper mit schneller Richtungsänderung kamen vor.

In Sicherheitstrainings sollte auf ein korrektes Einleiten der Klapper geachtet werden, da sonst die Dynamik des Schirmes nochmals verstärkt wird. Die Klapper sollten mit wenig Zugweg impulsiv mit einer leichten Bewegung nach innen unten gezogen werden, um gestuftes Einklappen zu verhindern. Es ist darauf zu achten, dass die äußere A-Leine etwas verkürzt wird, um ein gleichmäßiges Einklappen zu generieren.



Große, flächentiefe Einklapper mit normaler Knicklinie..



...generieren bereits ein schnelles und weites Vornicken.



Klapper mit steiler Knicklinie beantwortet der Schirm ...



... mit massivem Vorschießen und Kaskaden











Impulsive Öffnungen beim Base ML generieren ohne Piloteneingriff viel Dynamik, was zum erneuten Einklappen mit Twist und schnellem Wegdrehen führen kann.



Derartig gestuftes Einklappen ist im Sicherheitstraining zu vermeiden. Die Schirmreaktionen werden extrem dynamisch.

Anzeigen

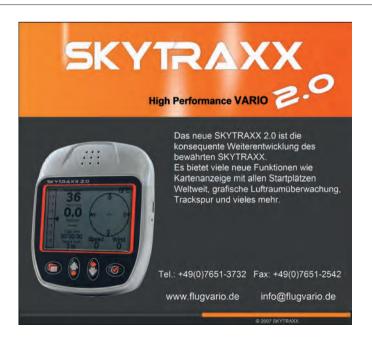
Schirmkauf? Flugschule Chiemsee!



P.S. Wir nehmen auch Schirme in Zahlung!



Flugschule Chiemsee GmbH & Co KG Am Hofbichl 3c, 83229 Aschau info@flugschule-chiemsee.de www.flugschule-chiemsee.de Tel: 08052-9494



Seitliche Einklapper								
Gerät	Höhen- verlust in m	Nick- Winkel in°	Max. Nick- Winkel- geschwind. in°/sek	G-Force in G	Wegdrehen insgesamt in°	Vsink maximal m/s	Bemerkungen	
LTF A								
OZONE Atom 3 M	30-39 m	45-60°	70-90°	2-2,5 G	90-180°	-14 m/s	Unbeschleunigt drehte der Schirm meist nur maximal 90° weg und nickte zwischen 45°-50° vor. Beschleunigt war das Wegdrehen ansatzlos und zügig. Die Dynamik verpuffte sofort. Der Schirm drehte nur maximal 180° weg und nickte maximal 60° vor. Der Höhenverlust lag meist bei unter 35 m.	
ICARO Pica M	40-49 m	45-60°°	80-100°	2-2,5 G	180-270°	-15 m/s	Der Schirm reagierte sehr gutmütig und langsam auf Deformationen. Das Vornicken lag bei unbeschleunigten Deformationen bei etwa 45°. Der Schirm öffnete nach 90° und drehte meist nicht mehr als 180° weg. Bei beschleunigten Klappern blieben die Reaktionen sehr gutmütig. Der Schirm nickte meist nicht weiter als 50°-55° vor. Das Wegdrehverhalten war indifferent. Der Schirm war immer nach 90° geöffnet. Die Gesamtdrehbewegung variierte zwischen 180° und 360°.	
GIN Bolero 5	40-49 m	55-60°	65-80°	2-2,5 G	90-270°	-15-19 m/s	Unbeschleunigt: Das Vornicken war stets bei ca. 55-60°. Der Schirm öffnete nach 90°. Die Gesamtdrehung lag bei 180°. Beschleunigt: Die Nick- und Drehbewegung erfolgte etwas schneller. Der Schirm war spätestens nach 180° geöffnet. Die Gesamtdrehung lag meist bei 270°. Das Vornicken lag stets bei 60°. Allgemein zeigte der Schirm ein Verhalten an der Grenze zur nächst höheren Safety Class.	
LTF B				•	•			
SWING Sensis M	50-59 m	75-90°	125-140°	3-3,5 G	270-360° meist 270°	-18 m/s	Flächentiefes Einklappen mit steiler Knicklinie und dadurch dynamischen Schirmreaktionen. Verhängertendenz der eingeklappten Seite und bei Gegenklappern. Twistgefahr bei beschleunigten Klappern. Impulsive Öffnungen im Moment der größten Nickwinkelgeschwindigkeit führten teilweise zu erneutem Kollabieren der gesamten Kappe.	
BGD Base ML	40-49 m	75-90°	130-155°	2,5-3 G	180-270°	- 24 m/s	Unbeschleunigt wie beschleunigt sehr dynamische Reaktionen mit schnellem Wegdrehen und sehr weitem Vornicken. Kurze Reaktionszeit für Pilot nach Eintritt der Deformation. Bei großen, flächentiefen Deformationen kam es zu Kaskaden.	

FRONTALE EINKLAPPER

OZONE Atom 3 M

Vorbildliches Verhalten bei frontalen Einklappern. Trotz seiner geringen Streckung und hohen Flächentiefe ließ sich der Schirm flächentief klappen. Die Öffnung erfolgte zügig und ohne Dynamik. Der Höhenverlust war sehr gering.



ICARO PARAGLIDERS Pica M

Der **Pica M** zeigte auch bei frontalen Einklappern sehr wenig Dynamik. Unbeschleunigt kam es zu verzögerten Öffnungen. Der Schirm öffnete stets von der Mitte beginnend. Die Ohren blieben länger eingeklappt und verzögerten das Anfahren. Dies führte zu einem Höhenverlust von >50 m und zur schlechteren Safety Class-Einstufung. Beschleunigt erfolgte die Öffnung auf Grund des stärkeren Pendels deutlich schneller mit einem maximalen Höhenverlust von etwa 40 m.



GIN GLIDERS Bolero 5 M

Unbeschleunigt klappte der **Bolero 5 M** nur wenig flächentief und mit hohem Einleitewiderstand. Beschleunigt waren Klapper bis 80% Flächentiefe möglich. Die Öffnung erfolgte stets zügig und mit geringer Dynamik. Der Höhenverlust war gering. Der Schirm öffnete meist symmetrisch. Bei einleitungsunabhängigen asymmetrischen Öffnungen kam es zu Drehbewegungen <90°.



SWING Sensis M

Der **Sensis M** hatte einen hohen Einleitewiderstand. Er klappte unbeschleunigt und beschleunigt flächentief. Bei unbeschleunigten Klappern kam es zu verzögerten Öffnungen. Bei beschleunigten Frontklappern öffnete der Schirm in der Regel zügig von der Mitte beginnend und dann Zelle für Zelle. Die Außenflügel mussten meist aktiv geöffnet werden. Die Außenflügel knickten in Einzelfällen im deformierten Zustand nach vorne ab und tendierten zum Verhängen.







BRUCE GOLDSMITH DESIGN Base ML

Der **Base ML** klappte beschleunigt und unbeschleunigt sehr flächentief ein. Das Abkippen war sehr deutlich. Der Schirm öffnete zügig von der Mitte beginnend. Die Ohren blieben etwas länger eingeklappt und bremsten das Vornicken. Der Höhenverlust war dadurch gering. Selbst bei leicht asymmetrischen Öffnungen erfolgte keine größere Drehung. Für diese Klasse und für die hohe Dynamik bei seitlichen Einklappern zeigte der Schirm hier angemessene Reaktionen.









Frontale Einklapper								
Gerät	Höhen- verlust in m	Abkippen in °	Vornicken in °	Drehung	Vsink in m/s	Bemerkungen		
LTF A		-	=					
OZONE Atom 3 M	20-29 m	30-45°	< 30°	0	-10 m/s	Trotz seiner geringen Streckung und hohen Flächentiefe ließ sich der Schirm flächentief klappen. Die Öffnung erfolgte zügig und ohne Dynamik. Der Höhenverlust war somit sehr gering.		
ICARO Pica M	> 50 m	30-45°	≤ 15°	0	-10 m/s	Sehr geringe Dynamik. Die Kappe öffnete leicht verzögert und ließ die Außenflügel länger eingeklappt, wodurch das Anfahren gestört wurde. Dies generierte einen großen Höhenverlust, welcher für die SC 4 verantwortlich war.		
GIN Bolero 5 M	30-39 m	30-45°	30-45°	< 90°	-13 m/s	Unbeschleunigt klappte der Schirm nur wenig flächentief. Beschleunigt waren Klapper bis 80% Flächentiefe möglich. Die Öffnung erfolgte stets zügig und mit geringer Dynamik. Der Schirm öffnete meist symmetrisch. Bei einleitungsunabhängigen asymmetrischen Öffnungen kam es zu Drehbewegungen <90°.		
LTF B								
SWING Sensis M	40-49 m	30-45°	45-60°	0	-12 m/s	Schirm klappte sehr leicht stark flächentief. Die Öffnung erfolgte zügig von der Mitte beginnend. Es war eine leichte Verhängertendenz der Außenflügel festzustellen.		
BGD Base M	40-49 m	45-60°	30-45°	0	-12 m/s	Der Schirm klappte beschleunigt und unbeschleunigt sehr flächentief. Das Abkippen war sehr deutlich. Der Schirm öffnete zügig von der Mitte beginnend. Die Ohren blieben etwas länger eingeklappt und bremsten das zügige Vornicken.		



STEILSPIRALE

Der **OZONE Atom 3 M** ließ sich auf Grund seines wendigen Handlings zügig in Kreise mit erhöhtem Sinken bringen. Um in eine starke Spirale zu kommen, musste er aber bestimmt hineingeführt werden. Das Spiralverhalten war gutmütig und im Rahmen der Safety Class 2. Bei bewusst neutraler Sitzposition kann der Schirm stabil weiterdrehen. Schon eine leichte Verlagerung des Gewichtes nach außen ließ den Schirm innerhalb von 270° ausleiten.

Beim **ICARO Pica M** sollte die Spirale mit Gefühl eingeleitet werden. Zügiges Einleiten über eine Steuerleine mit neutraler Gewichtsverlagerung führte zum Trudeln. Auch auf den sich nur wenig ändernden Steuerdruck muss bei der Einleitung geachtet werden und der Steuerweg rechtzeitig reduziert werden. Es muss auf eine korrekte Steuertechnik geachtet werden. Bei der Spirale selbst zeigte der Schirm sehr gutmütige Reaktionen und ließ sich gut kontrollieren. Nach dem Freigeben der Bremsen nahm die Sinkgeschwindigkeit für eine halbe Umdrehung maximal 3 m/s zu. Die Ausleitung erfolgte selbständig mit einem maximalen Weiterdrehen von 360° nach dem Freigeben der Bremsen.

Vorbildlich in der Spiraleinleitung zeigte sich der **GIN Bolero 5 M**. Der Schirm musste durch seine hohe Steuerdruckzunahme bestimmt in die Spirale gesteuert werden. Ein Erfliegen von zu hohen Sinkwerten, welches für Spiralbeginner überfordernd sein kann, ist nur schwer durchführbar. Nach dem Freigeben der Bremsen kam es zu einer deutlichen Erhöhung der Vsink von knapp unter 10 m/s innerhalb von einer Umdrehung auf knapp unter 22 m/s. Dieses Verhalten ist für einen Schirm dieser Klasse dynamisch. Die Ausleitung erfolgte selbstständig, leicht verzögert, mit einem Nachdrehen von etwa 540°. Maximales Nachdrehen lag bei 700°.

Der **SWING Sensis M** ließ sich trotz seines gedämpften Handlings einfach in die Spirale bringen. Nach dem Freigeben der Bremsen beschleunigte der Schirm auf den maximalen Sinkwert und drehte stabil weiter. Selbst bei maximaler Gewichtsverlagerung nach außen blieb die Spirale nach EN stabil. Eine Ausleitung der stabilen Spirale durch aktiven Piloteneingriff mit deutlichen Zug der Außenbremse war jederzeit und sofort möglich. Die Fliehkräfte waren in der Spiralphase eher hoch.

Durch das wendige Handling war der **BGD Base ML** zügig in die Spirale zu pilotieren. Die Sinkgeschwindigkeit erhöhte sich schnell. Nach dem Freigeben der Bremsen beschleunigte der Schirm um etwa 6 m/s. Der maximale Sinkwert im Test betrug 25 m/s. Ließ sich der Pilot bei der Ausleitung sauber nach außen drücken, leitete der Schirm innerhalb von maximal 540° selbstständig aus. Blieb das Gewicht neutral, drehte der Schirm stabil weiter und beschleunigte auf den maximalen Sinkwert. Die aktive Ausleitung über einen Bremsimpuls auf der Kurvenaußenseite war einfach. Die aufgebaute Energie in der Spiralphase sollte über mehrere Kreise abgebaut werden. Beim Hinausschießen-Lassen aus der Spirale richtete sich der Schirm massiv auf und baute die Energie in Höhengewinn um. Dabei ging der Schirm bis zu 70° hinter den Piloten und nickte am Scheitelpunkt sehr stark symmetrisch vor. Dies musste aktiv vom Piloten abgefangen werden, um Kaskaden zu verhindern.

Steilspirale										
Gerät	Vsink in m/s nach 360° 720° Maximal	G-Force in G 360° 720° Maximal	Höhenverlust in m nach 360° 720°	Höhenverlust in m vom Freigeben der Bremsen bis Normalflug	Verhalten nach Freigeben der Bremsen	Bemerkungen				
LTF A	LTF A									
OZONE Atom 3 M	6 m/s 10 m/s 18 m/s	1,6 G 2,4 G 3,5 G	25 m 55 m	40 m	Beschleunigung von max. 5 m/s innerhalb von 90°. Selbstständige Ausleitung zwischen 180° und 360°. Meist bei 270°.	Insgesamt gutmütiges Verhalten. Tendenz zum stärkeren Nachdrehen bei der Ausleitung nur bei bewusst neutraler Pilotenposition				
ICARO Pica M	6 m/s 13 m/s 18 m/s	1,9 G 2,8 G 4 G	25 m 60 m	50 m	Geringe Beschleunigung von max. 3 m/s innerhalb von 180°. Ausleitung innerhalb von 360° nach Freigeben der Bremsen.	Erhöhte Trudelgefahr bei der Einleitung. Schirm muss gefühlvoll in die Spirale gesteuert werden. Spiralverhalten selbst gutmütig.				
GIN Bolero 5 M	8 m/s 15 m/s 22 m/s	2,2 G 3,0 G 4,5 G	27 m 65 m	85 m	Beschleunigung von 9 m/s innerhalb von 360° und weiteres Nachdrehen von 180-300°. Maximale Gesamtdrehung nach dem Freigeben 700°	Starke Steuerdruckzunahme erschwert unerfahrenen Piloten unbeabsichtigtes Einleiten der Steilspirale sowie das Erfliegen hoher Sinkwerte. Ausleitung mit deutlichem Nachdrehen und größerem Höhenverlust				
LTF B	1			-1	1					
SWING Sensis M	8 m/s 18 m/s 22 m/s	2,3 G 2,8 G 4-4,5 G	30 m 70 m	> 100 m bis zur aktiven Ausleitung	Beschleunigung von 6 m/s auf den maximalen Sinkwert. Danach stabiles Weiterdrehen bis zum Piloteneingriff.	Trotz starker Gewichtsverlagerung zur Kurvenaußenseite blieb der Schirm in einer stabilen Drehung. Ein deutlicher Bremsimpuls auf der Kurvenaußenseite beendete die stabile Spirale sofort.				
BGD Base ML	8 m/s 19 m/s 25 m/s	2,0 G 3,5 G 4.5-5 G	30 m 70 m	90 m	Beschleunigung von 6 m/s auf 25 m/s innerhalb von 360°, danach selbstständige Ausleitung innerhalb von weiteren 180°.	Schnelle Einleitung möglich. Erreicht hohe Sinkwerte. Bei selbstständiger Ausleitung mit passivem Pilotenverhalten kam es zu schnellem Umsetzen der Geschwindigkeit in Höhengewinn, was zu extremen Nickbewegungen führte. Diese mussten vom Piloten aktiv gestoppt werden. Bei leicht neutraler Sitzposition spiralte der Schirm stabil weiter.				

Anzeigen

43



Nova Testzentrum

Tandemflüge Aus- u. Weiterbildung Reisen - Handel - Verleih

Bergliftstr. 22, A-6363 Westendorf mobil: +43 676 847617100 www.para.at

Reparaturservice für:

- Gleitschirme und Drachensegel
- Gurtzeuge für Gleitschirme und Drachen
- Kites, Kletter- und Sicherungsgurte
- ______
- 2-Jahrescheck für SOL GleitschirmePackservice für Rettungsgeräte



by Hans Madreiter

- Max-Planck-Str. 15 72639 Neuffen
- **(**) + 49 7025 8708037
- @ deltafly@t-online.de
- www.deltafly.de

B-LEINEN-STALL

Die 3 A-Schirme im Test verhielten sich beim B-Stall problemlos. Lediglich beim **GIN Bolero 5 M** war ein höherer Einleitewiderstand vorhanden. Problemlos auch der B-Schirm **SWING Sensis M**. Wurden bei diesem Model die B-Gurte maximal bis zur mechanischen Begrenzung gezogen verhielt sich die Kappe etwas unruhig. Ein Ausleiten war dadurch jedoch nicht nötig.

Bei normaler Einleitung und tieferem Ziehen bildete der **BGD Base ML** eine Frontrosette, die aktiv über die Bremsen geöffnet wurde. Werden die B-Gurte von innen gegriffen und nach unten innen gezogen, blieb der Schirm ruhig und stabil.



Selbst bei wenig Zug ging der Base nach kurzer Zeit in die Frontrosette über.



Nach Lösen der B-Gurte wurden die Flügelenden aktiv zurückgebremst und die Frontrosette beendet.



Durch symmetrisches Ziehen der B-Gurte zur Mitte nach unten innen blieb die Abstiegshilfe stabil und einfach durchführbar.

B-Leinen-Stall								
Gerät	Sinken im stabilisierten B-Stall Deformationstendenzen Drehung	Abkippen/ Einleitung Vornicken/ Ausleitung	Höhenverlust: Freigeben der B-Gurte bis Normalflug	Bemerkungen				
LTF A		•		,				
OZONE Atom 3 M	8 m/s nein nein	<15° <15°	< 35 m	Wenig Abkippen und Vornicken bei der Ein- und Ausleitung. Stabile Sinkphase.				
ICARO Pica M	7,5 m/s nein nein	<15° <15°	< 30 m	Wenig Abkippen und sehr wenig Vornicken bei der Ausleitung. Stabile Sinkphase.				
GIN Bolero 5 M	8 m/s nein nein	<15° <15°	< 20 m	Sehr hoher Einleitewiderstand. Wenig Abkippen und Vornicken bei der Ein – und Ausleitung. Stabile Sinkphase.				
LTF B				•				
SWING Sensis M	7,5 m/s nein nein	15-30° < 15°	< 20 m	Bei maximal gezogenen und längeren B-Stalls wurde die Kappe unruhig. Durch Variieren des Zugweges war ein angenehm ruhiger B-Stall mit stabiler Sinkphase durchführbar.				
BGD Base ML	8 m/s ja nein	15-30° 15-30°	< 35m	Bei normaler Einleitung kam es nach kurzer Zeit zur Front-rosette, die aktiv über die Bremsen geöffnet wurde. Durch Ziehen der B-Gurte zur Mitte nach innen unten blieb der B-Stall stabil und ruhig.				



OHRENANLEGEN

Dieses Manöver zeigte sich bei allen Schirmen in der Einleitung und während des Manövers als sehr einfach. Bei der Ausleitung öffneten die Ohren des **SWING Sensis M** teilweise stark verzögert oder erst nach aktivem Öffnen durch den Piloten. Dieser Piloteneingriff ist sehr einfach durchführbar. Alle anderen getesteten Modelle öffneten selbstständig und schnell.

Ohrenanlegen								
Gerät	Einleitung	Ausleitung	Vsink Vsink beschl.	Geschwindigkeits- veränderung -unbeschleunigt -beschleunigt	Bemerkungen			
LTF A								
OZONE Atom 3 M	Einfach	Selbständig, schnell	3,5 m/s 4,5 m/s	Ca. 0-3 km/h geringer als Trimmspeed ca. 3-5 km/h höher als Trimmspeed	Problemlos			
ICARO Pica M	Einfach	Selbständig, schnell	2,5 - 3 m/s 3 - 3,5 m/s	Ca.0- 3 km/h geringer als Trimmspeed ca. 3-5 km/h höher als Trimmspeed	Problemios			
GIN Bolero 5 M	Einfach	Selbständig, schnell	3,5 m/s 4,0 m/s	Ca. 0-3 km/h geringer als Trimmspeed ca. 3-5 km/h höher als Trimmspeed	Problemios			
LTF B								
SWING Sensis M	Einfach	Teils stark verzögerte Öffnung, teils mit aktiver Öffnung durch Pilot	2,5 - 3 m/s 3,5 m/s	Ca. 3-5 km/h geringer als Trimmspeed ca. 3-5 km/h höher als Trimmspeed	Teilweise aktive Öffnung durch Piloten nötig			
BGD Base ML	Einfach	Selbstständig, schnell	2,8 m/s 3,5 m/s	Ca. 0-3 km/h geringer als Trimmspeed ca. 5-8 km/h höher als Trimmspeed	Problemlos			

Startverhalten

Flugverhalten

Ozone Atom M

Startvorbereitung: Die Startvorbereitungen des Atom sind sehr einfach. Der Tragegurt ist übersichtlich und die Leinen lassen sich sehr gut und einfach sortieren.

Start: Vorbildlich. Nach dem Anfangsimpuls steigt der Schirm selbstständig ohne Zutun des Piloten. Der Schirm verlangsamt selbstständig am Scheitelpunkt und muss nicht abgefangen werden. Die Abhebestrecke ist auffallend kurz.

Die sehr kompakte Kappe macht einen stabilen Eindruck. Im Flug fallen sofort die hohe Trimmgeschwindigkeit sowie die geringe Rolldämpfung auf. Das Handling über die Bremse ist wendig. Einsteiger könnten mit diesem Flugverhalten überfordert sein. Ein Ausreizen des Gewichtsbereiches an die Obergrenze ist für Einsteiger weniger empfehlenswert.

Steuerverhalten: Wendig, Steuerweg ca. 85 cm, Steuerdruckzunahme sehr deutlich spürbar, Abriss erfolgt nach längerer, deutlich spürbarer Ankündigung

Icaro Pica M

Startvorbereitung:

Die Startvorbereitungen sind einfach. Der Tragegurt ist übersichtlich und die Leinen gut farblich getrennt. Die Leinengeometrie ist übersichtlich.

Start: Nach dem Anfangsimpuls half beim Steigen ein Führen der Kappe über die A-Gurte. Im Scheitel verlangsamte die Kappe von selbst und bleibt sauber über dem Piloten. Die Kappe neigte dazu, in der Beschleunigungsphase etwas hinter dem Piloten hängen zu bleiben (auch bei linearer Geschwindigkeitsaufnahme) und die Beschleunigungsstrecke zu verlängern.

Der Schirm macht einen gedämpften Eindruck und zeigt Luftbewegungen deutlich über Bremsen und Tragegurte an. Der Steuerdruck ist gering. Auffallend ist, dass der Steuerdruck nicht progressiv zunimmt, sondern gleichbleibend niedrig ist und erst kurz vor dem Abriss etwas steigt. Der beidseitige Steuerweg ist lang, einseitig für einen A-Schirm jedoch kurz. Der Pilot muss gefühlvoll und Tragegurt referenzorientiert mit der Bremse agieren, um unbeabsichtigte einseitige Strömungsabrisse zu vermeiden. Eine richtige Steuertechnik mit Gewichtsverlagerung und beiden Bremsen ist empfohlen. Bleibt das Gewicht passiv und wird ausschließlich mit den Bremsen gesteuert, besteht Trudeltendenz bei schnellen Kurven. Besonders bei der schnellen Einleitung von Steilspiralen ist Vorsicht geboten.

Steuerverhalten: Ausgewogen bis wendig, Steuerweg ca. 85 cm, Steuerdruckzunahme nicht deutlich spürbar, Stall ohne deutliche Ankündigung

Gin Gliders Bolero 5 M

Startvorbereitung:

Die Startvorbereitungen sind durchschnittlich. Das Leinensortieren gestaltet sich in der Galerieebene etwas unübersichtlich. Der Tragegurt ist einfach und übersichtlich. Die Leinenebenen sind farblich getrennt und übersichtlich.

Start: Sehr einfaches Startverhalten. Nach einem Anfangsimpuls steigt der Schirm selbstständig und spurtreu ohne zusätzliches Führen und verlangsamt selbstständig im Scheitelpunkt. Es ist kein Abfangen nötig. Die Abhebestrecke ist gering.

Der Schirm zeigt ein ausgewogenes Handling mit guter Dämpfung. Die Steuerdruckzunahme bis hin zum Stall ist sehr deutlich zu spüren. Vor dem Abriss wird der Steuerdruck sehr hart. Dies zeigt sich auch bei der Spirale. Unbeabsichtigtes Abkippen in die Spirale ist auf Grund der Steuerdruckzunahme kaum möglich.

Steuerverhalten: Ausgewogen, Steuerweg ca. 80 cm, Steuerdruckzunahme sehr deutlich spürbar, Abriss erfolgt nach längerer, deutlich spürbarer Ankündigung

Swing Sensis M

Startvorbereitung:

Die Startvorbereitung gestaltet sich einfach. Die Leinengeometrie ist übersichtlich und die Ebenen sind leicht voneinander zu trennen. Auch der Gurt ist sehr übersichtlich.

Start: Nach dem Impuls in der Aufziehphase steigt der Schirm selbstständig ohne nötiges Führen gleichmäßig nach oben und verlangsamt selbstständig im Scheitel. Die Kontrolle ist mit wenig Bremse einfach möglich. Die Abhebegeschwindigkeit durchschnittlich und moderat.

Die Kappe ist sehr stabil und macht einen gedämpften Eindruck. Aufwinde und Turbulenzen werden eher über die Gurte als über die Bremsen kommuniziert. An der Gewichtsobergrenze ist das Handling ausgewogen. An der Gewichtsuntergrenze eher gedämpft bis träge. Der Flügel sollte unbedingt mit gutem Körpereinsatz in die Kurve manövriert werden. An der Gewichtsuntergrenze sollte man aktiv auf Steuerdruckänderungen reagieren, um nicht unbeabsichtigt einen Strömungsabriss bei bewegter Luft zu provozieren.

Steuerverhalten: Gedämpft bis ausgewogen, Steuerweg ca. 75 cm, Steuerdruckzunahme spürbar, Abriss erfolgt nach kurzer, spürbarer Ankündigung

BGD Base ML

Startvorbereitung:

Für einen Schirm dieser Klasse gestaltet sich die Startvorbereitung einfach.

Start: Der Schirm steigt nach dem Anfangsimpuls dynamisch nach oben, verlangsamt dann aber deutlich im Scheitelpunkt und muss nur leicht abgefangen werden. Die restlichen Startphasen sind klassentypisch.

Der Schirm weist eine für diese Klasse hohe Trimmgeschwindigkeit auf und macht einen satten Eindruck in der Luft. Das Handling ist sehr spaß-orientiert, was durch die geringe Roll- und Nickdämpfung verstärkt wird. Die Steuerdruckzunahme ist sehr deutlich spürbar.

Steuerverhalten: Dynamisch, Steuerweg ca. 80 cm, Steuerdruckzunahme sehr deutlich spürbar, Abriss erfolgt nach längerer, deutlich spürbarer Ankündigung



Wolken, Wind und Thermik von Charlie Jöst. Dauer 53 Min. Preis 19,50 €

zum Lesen und sich Davontragen

lassen in ein anderes Element.

Preis 59.90 €



Die schönsten Fluggebiete der mittleren und östlichen Alpen 3 DVDs mit Hardcoverbuch mit 84 Seiten, viele Gutscheine im Buch enthalten/mit 3 DVDs. Preis 44,95 €



DHV-XC 2010 Die Deutsche Streckenflugmeisterschaft 2010 auf DVD und Bluray. DVD-Preis 15.50 € Bluray-Preis 20.50 €



Ganz einfach Fliegen Die Geschichte der Drachenflieger und Gleitschirme Preis € 39,90



Aktiv Gleitschirmfliegen von Charlie Jöst mit Bonusvideo Filmdauer 42 Minuten. Bonusfilm 12 Minuten. Preis 19,50 €



Starten, Steuern, Landen mit dem Drachen von Ralf Heuber mit Bonusvideo. Filmdauer 15 Min. Bonusfilm 12 Minuten. Preis 15,50 €



Starten, Steuern, Landen

von Charlie Jöst mit Bonus

mit dem Gleitschirm

video. Dauer 35 Min.

Bonusfilm 12 Minuten

Der Streckenflugfilm mit

Atemberaubende Streckenflüge.

Infos zu Flugdokumentation, Wetter-

beratung und Flugplanung. Dauer 4

Std. 35 Min. Preis DVD 29,90 Euro,

Weltbestseller 4. Auflage. Sonderka-

smith. Viele Tipps für Streckenflieger,

pitel vom Weltmeister Bruce Gold-

über 700 Bilder und Zeichnungen,

Flugpraxis-Tipps für Drachen- und

vorausgesetzt für Piloten ab der

Lehrplan - Windenschlepp

Lehrplan - UL-Schlepp HG

Lehrplan - Drachenfliegen

Grundlage für die

(Ausgabe 2010)

Preis 29,90 €

Ausbildung.

Gleitschirmflieger. Grundkenntnisse

Preis 15,50 €

Flugpraxis-Tipps

BluRay 34,90 Euro

Das Thermikbuch -

320 Seiten. €39.95

Der Thermikfilm

Preis DVD 29.90 €

A-Lizenz.

(Stand 7/11)

Preis 16,90 €

Preis 12.50 €

Rettungsschnur mit Signalpfeife

Die free*spee Rettungsschnur mit ultra-lauter Signalpfeife. Statt Bleigewicht hängt am Ende der Schnur eine sehr laute und weit hörbare Sianalpfeife. So kann man die Bergungsmannschaft über eine große Entfernung auf sich aufmerksam machen. Preis 12.90 €



Gleitschirmfliegen für Meister. Lehrbuch für den Streckenflieger. Grundlegend überarbeitet, erweitert und aktualisiert. Mit CD-Rom. Preis 39,90 €

NEU - Damen T-Shirt 2015

Farbe grün, GS und HG

mit 3-farbigem Druck,

100 % Baumwolle,

Preis 19,00 €



Gleitschirmfliegen Sicherheit und Unfallvermeidung von Klaus Irschik Preis 14.95 €



Gleitschirmfliegen Grundlegend überarbeitet, erweitert und aktualisiert. Mit beiliegender CD-Rom. Preis 44,95 €



Streckenflugbuch für 624 Seiten, 1000 Bilder Preis 49,90 €



Lehrplan - Passagierfliegen Grundlage für die Ausbildung zur Passagierberechtigung für Gleitschirmfliegen. (Neuguflage 2012) Preis 19.90 €



Online-Version der Fragenkataloge Gleitschirmund Hängegleiter A-Schein/ B-Schein für Hängegleiter und Gleitschirm/GS-Passagier. Preis: je € 15,90 Preis: Passagier € 8,00



Relief Karten Alpen, Österreich

klein gerahmt, 1:2.4 Mio, Preis: 34,95 € groß, 1:1.2 Mio, Preis: 39,95 €, groß gerahmt, 1:1.2 Mio, Preis: 69,95 € groß, 1:1.2 Mio, Preis: 39,95 €, groß gerahmt, 1:1.2 Mio, Preis: 69,95 €



DHV-Windsack Ripstopgewebe in der Größe 32 x 115 cm. Preis 19,50 €



Auf drei Karten Ost/Mitte/West im Maßstab 1:400.000 die schönsten Fluggebiete der Alpen. Die Karten sind als Straßenkarte mit praktischer

Fluggebiete der Alpen

Faltung und als Fluggebietsführer zu verwenden. Preis pro Karte: 12,80 € (Sonderpreis für DHV-Mitglieder)



Fluggebiete Alpen

4-sprachige (DE, EN, F, I) Fluggebietskarte mit Infos zu über 1.100 Fluggeländen in den Alpen. Beiliegendes Booklet mit Daten zu über 2.500 Start- und Landeplätzen. Praktischer Fluggebietsführer und Straßenkarte der Alpen. Preis pro Karte: 17,80 €



Erste Hilfe Päckchen

Maße: 20*14*5 cm Preis 37,00 €, incl. SAM-Splint 19,00 €, ohne SAM-Splint

Flugbuch für Drachen- und Gleitschirmflieger

Rubriken: Flug Nr., Gerätetyp, Datum, Ort, Höhendifferenz, Flugdauer, Bemerkungen und Vorkommnisse, Fluglehrerbestätigung. Preis 4.10 €

Rettungsschnur-Set

Bestehend aus 30 m Nylon-Flechtschnur und 30 a Bleigewicht Preis 4.10 €



GS und HG 2. Auflage, Juni 2014,



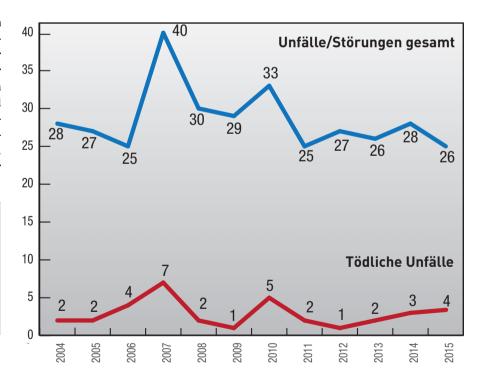
Unfallanalyse Drachen

Text Regina Glas

2015 wurden dem DHV insgesamt 26 Störungen und Unfälle mit Hängegleitern von deutschen Piloten im In- und Ausland gemeldet. 4 Unfälle endeten tödlich. Wir bedanken uns bei allen Piloten und Zeugen, die Unfälle und Störungen gemeldet haben. Abgesehen davon, dass die Luftverkehrsordnung (LuftVO) eine Meldepflicht für Unfälle und schwere Störungen vorschreibt, bieten eure Mitteilungen wertvolle Informationen, die Sicherheit im Flugsport und damit auch die Freude am Fliegen zu verbessern. Die Unfallanalyse Gleitschirm 2015 folgt in Info 199.

ollisionen mit Hindernissen waren deutliche Unfallschwerpunkte im vergangenen Jahr. Ursächlich dafür waren fast immer ein schlechter Start oder eine missglückte Landeeinteilung. Aber auch Fehleinschätzungen von Wind, Wetter und eigenem Können, Flüge in Leegebiete, fehlende Winkelpeilung und falsche Landetechnik führten zu teils schweren Verletzungen. Nachfolgend werden einige Unfälle genauer beschrieben.

Unfallereignis Start/Abflug 5 Kollision 1 Hindernisberührung 6 Windenschlepp 2 UL-Schlepp 2 Landeeinteilung/Landung 10



Start

Nicht nur ein zu hoher Anstellwinkel kann einen schlechten Start zur Folge haben. Auch ein zu geringer Anstellwinkel führt oftmals zu einem unkontrollierten Start. Man läuft dem Drachen mit zu starker Körpervorlage hinterher. Bei der Starthaltung auf die rich tige Armhaltung achten! Die Steuerbügel-Seitenrohre müssen auf den Oberarmen aufliegen, nicht auf den Schultern. So kann der Drachen hoch aufgenommen und der Durchhang der Aufhängung minimiert werden. Das bringt mehr Kontrolle in der Startphase. Ein interessanter Artikel über die aktuelle Starttechnik wurde von Peter Cröniger im DHV-Info 195 auf Seite 60 veröffentlicht.

Fehlstart

Fürstenberg. Bei seinem fünften Höhenflug mit seinem Impuls 17 beschleunigte ein 35jähriger Pilot nicht bis zur Abhebegeschwin-



digkeit, sondern drückte den Steuerbügel, um schneller abzuheben. Anstatt Geschwindigkeit aufzunehmen, drückte der Pilot das Trapez noch weiter nach vorne, bis die Arme fast gestreckt waren. Das Gerät geriet in den Strömungsabriss, nahm die Nase nach unten und schlug im Gelände auf. Der Pilot wurde glücklicherweise nur leicht verletzt.

Anmerkung: Der Impuls 17 ist statisch schwanzlastig und neigt im Startlauf dazu, die Nase schnell nach oben zu nehmen. Der Pilot muss deshalb den Anstellwinkel während des Startlaufs aktiv korrigieren.

Fehlstart bei Seitenwind

Hochries/Samerberg. Ein 56-jähriger Pilot startete trotz starkem Seitenwind mit seinem Icaro/RX2 nach Norden. Bei anschließender Landung auf einem Baum erlitt der Pilot schwere Verletzungen.

Startwagen-Unfall

Ohlsbach. Kurz nach Anrollen des Startwagens hob sich die linke Segelfläche des Drachens (Moyes/Litespeed). Der 57-jährige Pilot flog mit zu geringer Geschwindigkeit nach rechts aus dem Startwagen und berührte mit dem Flügel den Boden. Der Startwagen rollte anschließend in die linke Seite des Drachensegels und riss dort das Segel auf. Der Pilot erlitt eine Gehirnerschütterung. Zeugen vermuten, dass der Pilot das linke Halteseil im Startwagen nicht festgehalten hat.

Anmerkung: Es ist bei einem Startwagenstart unbedingt zu beachten, dass die beiden Halteseile, bzw. das Festhalteseil so lange vom Piloten festgehalten werden, bis der Startwagen gefühlt mit ihm abheben möchte. Erst bei sicherer Abhebegeschwindigkeit Festhalteseil(e) loslassen!

Kollisionen

Nach 7 Kollisionen im Jahr 2014 wurde im Jahr 2015 nur eine Kollision gemeldet. Der DHV hat hierzu ein Video zur Kollisionsvermeidung gedreht

Kollision Drachen mit Gleitschirm

Col de Forclaz/Annecy. Ein Drachenpilot kreiste mit seinem Ikarus Spirit in der Thermik, als ein höher fliegender Gleitschirm plötzlich in die linke Flügelseite des Drachens flog. Die Piloten verhingen sich und lösten jeweils ihr Rettungsgerät aus. Beide Piloten erlitten nur geringfügige Verletzungen.

Landung

Der anspruchsvollste Teil im Drachenflugsport ist die Landung, hier passieren die meisten Unfälle. Eine gute und berechenbare Landeeinteilung mit exakter Winkelpeilung und mit geradem Endanflug ist Voraussetzung für eine gute Landung. Die sechs A's der Landetechnik sollten jedem Piloten bekannt sein: Anflug, Aufrichten, Abfangen, Ausgleiten, Auslaufen oder Ausstoßen. Ein Bericht über die aktuelle Landetechnik wurde im DHV-Info 196, Seite 22 von Peter Cröniger veröffentlicht.

Zu spät im Landeanflug aufgerichtet

Kugelmühle/Berchtesgaden. Im Landeanflug richtete sich ein Pilot zu spät und nicht vollständig auf, dadurch konnte er weder abfangen, noch den Steuerbügel zur Landung bis zum Strömungsabriss drücken. Beim schnellen und harten Bodenkontakt brach sich der Pilot den rechten Oberarm.

Gerät im Landeanflug aufgeschaukelt

Rauschberg/Ruhpolding. Im Landeanflug kam ein 56-jähriger Pilot mit seinem Turmhochleister Bautek Fizz in starke thermische Turbulenzen. Dabei schaukelte sich der Drachen derart auf, dass der Pilot den Drachen nicht mehr unter Kontrolle brachte. Beim Aufschlag auf einer Wiese zog sich der Pilot schwere Verletzungen zu.



Tödliche Unfälle 2015

Leider gab es auch in 2015 wieder Unfälle mit tödlichem Ausgang. Vier Unfälle wurden in der EHPU-Unfalldatenbank gemeldet.

05.06.2015 | Venetberg/Landeck (Österreich).

Ein tödlicher Unfall eines deutschen Piloten ereignete sich Nähe des Landeplatzes in Landeck/Österreich. Die Unfallanalyse lag dem DHV bei Redaktionsschluss nicht schriftlich vor. Mündlich war vom Sachverständigen mitgeteilt worden, dass es zum Überschlag mit einem Bautek Spice (bei zu tief eingestellten Schränkungsanschlägen) gekommen war, dabei sei die Pilotenaufhängung von der nichtummantelten Unterverspannung beschädigt worden und anschließend gerissen. Das Rettungsgerät war wohl im Karabiner befestigt und nicht am Gurtzeug.

06.06.2015 Neumagen/Dhron

Ein 75-Jähriger Pilot flog mit seinem Bautek Fizz nach dem Start aus unbekannten Gründen eine 180°-Kurve mit hoher Geschwindigkeit zurück zum Hang in die Bäume. Der Pilot erlitt schwere Verletzungen, denen er wenig später erlag.

05.07.2015 | Serrig/Trier-Saarburg

An einem sehr heißen Tag (>30°C) flog ein 54-Jähriger Atos-Pilot bewusstlos im Gerät hängend über ein Waldgebiet. Am Gipfel einer hohen Tanne blieb er hängen und stürzte samt Gerät auf den Boden. Bei dem Absturz erlitt er einen Genickbruch. Als Unfallursache wurde ein Herzinfarkt festgestellt.

01.11.2015 | Rauschberg/Ruhpolding

Nach derzeitigem Ermittlungsstand drückte ein Abwind einen 68-Jährigen Piloten, unmittelbar nach dem Start in südliche Richtung nach unten. Dadurch streifte er mit dem rechten Flügel des Moyes Litespeed einige Äste. Er konnte das Fluggerät nicht mehr unter Kontrolle bringen und stürzte nur wenige Meter nach dem Start im steilen Gelände ab. Der erfahrene Pilot zog sich so schwere Verletzungen zu, dass er noch an der Unfallstelle verstarb.

Steuerbügel im Gras verfangen

Serrig. Ein 46-jähriger Pilot verschätzte sich mit seinem Turmhochleister Bautek Fizz bei der Landeeinteilung und setzte die letzte Kurve zum Endanflug zu tief an. Die Kurve konnte gerade noch ausgeleitet werden, allerdings verfing sich die Steuerbügelbasis im hohen Gras. Der Drachen ging schlagartig auf die Nase, der Pilot pendelte durch und schlug mit dem Kopf an das Kielrohr. Dabei brach er sich das Nasenbein und war kurzzeitig bewusstlos.

Resümee

Drachenfliegen ist ein anspruchsvoller Sport, der viel Übung und Training erfordert. Fehlt die Übung, entsteht Verunsicherung, die Souveränität und Lockerheit geht verloren. Gezielte Trainings unter fachlicher Anleitung sind dann unbedingt zu empfehlen, besonders beim Umstieg von Einfachseglern (DHV-Klassifizierung 1 und 1-2) auf Intermediates (2) und weiter auf Hochleister bzw. Starrflügler (2-3 und 3). Ein Turmdrachen ist nicht immer ein einfaches Gerät, auch hier gibt es Unterschiede. Über die jeweiligen Geräteeigenschaften sollte man sich vor dem Umstieg gut und selbstkritisch informieren.

Informationen zu den jeweiligen Kategorien:

- $\mathbf{1}$ = für Piloten, die an einem einfachen Flugverhalten interessiert sind, z. B. weil sie selten fliegen.
- **2** = für Piloten, die den Ausbildungsstand Beschränkter Luftfahrerschein für Hängegleiterführer haben und genussvolles Fliegen vorziehen.
- 3 = für Piloten, die den Ausbildungsstand Unbeschränkter Luftfahrerschein für Hängegleiterführer haben und regelmäßig und in kurzen Zeitabständen fliegen. ✓

Anzeige

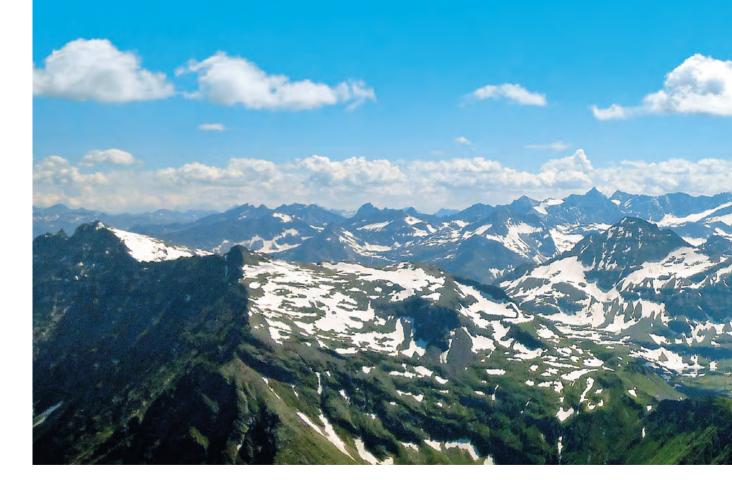
welcome to the ATOS family



Weltrekorde made in Germany

Kaiserwetter, Prachtkulisse und der Alpenhauptkamm als Hauptdarsteller!

Text: Kathleen Rigg, Thomas Weissenberger | Fotos: Thomas Weissenberger



Rekord-Dreieck: Strecke: 201,6 km, Speed: 27,01 km/h

Datum und Zeit: 1. Juli 2015, 7 h 44 m

Weltrekord: Women's Triangle Distance + Women's Speed around a 200 km Triangle





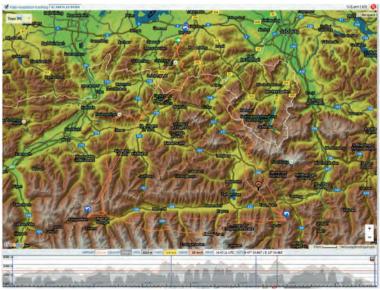
ist ja das eigentliche Kunststück: Familie, Beruf und die Fliegerei erfolgreich unter einen Hut zu bringen ein Rekord schon an sich!

Warten auf das Wetter...

Während der Mai noch eher nass verlief, klingelte Ende Juni mein Telefon. Es war Tom, der zum Alarm blies. Keine 36 Stunden später traf ich aus Manchester in Toms Basislager in Salzburg ein. Mit mir mein Litespeed RX3.5, Woody Valley Gurtzeug, Instrumente und alle notwendigen Papiere zur Dokumentation. Das Abenteuer konnte beginnen!

Der Flug

Am Gipfel des Hochfelln angekommen, bereiteten wir uns mit Sorgfalt und Muße auf den heutigen Tag vor. Blauthermik war vorhergesagt, also nahmen wir uns Zeit und waren um 11 Uhr startklar. Gleich mit der ersten Thermik war es ein perfekter Start in den Tag. Hinauf zur Basis mit leichter Wolkenkondensation auf 2.200 m und anschließend ein 5 km Gleit



Vorher-nachher: Letzte Koordinaten-Checks am Hochfelln knapp vor Abflug... und wie die Flugroute danach aussah als klassisches Pinzgau-Dreieck.



Mit Teamwork und jede Menge Spaß zum langersehnten Rekordflug

> schien es aus meiner Höhe so, als wäre Tom ziemlich tief und knapp über den Waldbäumen auf Eichkatzerljagd.

> Am westlicheren Teil dieses imposanten Felsmassivs trafen wir uns schließlich wieder, da wir nur zusammen als Team stark waren. Mit 2.700 m starteten wir dann den Anflug Richtung Pinzgau und es war offensichtlich, dass der Tag sich signifikant verbesserte. Nahe dem Gerlospass sprengte uns schon ein 4 m Bart auf 3.500 m unter eine schöne Wolke, wie sie jetzt kreuz und quer entlang des Salzachtales wie fette Trauben hingen. Den ersten Wendepunkt umrundeten wir genau im Zeitplan um 14:30 Uhr und den ersten Schenkel absolvierten wir nach 3 Stunden. Jetzt fing der Spaß erst richtig an...

Das Alpenpanorama

Wir überquerten das Salzachtal auf dessen Südseite, wo uns die grün bewaldeten Querrippen eines tiefverschneiten Hauptkamms begrüßten. Ein prachtvolles Farbenspiel! Es war klar, dass nun diese Westhänge mit ihren markanten Spitzen und wunderschön ausgeformten Cumuli die bessere Route waren. Tom hatte seinen Spaß, flog links, rechts und über mir und füllte seine Kamera mit unzähligen Aufnahmen von dieser unglaublichen Kulisse vor und hinter uns. Wir genossen einen gewaltigen Blick auf Großvenediger, Großglockner und Kitzsteinhorn. Der ganze Flug entlang des zweiten Schenkels war wie ein Traum. Nur diese kleinen, kurzlebigen Cumuli vor unseren Augen machten uns zu schaffen, da wir jeweils für das stärkste Steigen um fünf Minuten zu spät kamen und nur mehr dessen Schlauchende erwischten.

Trotzdem flogen wir den zweiten Schenkel schneller und nach weniger als 2 h um 16:15 Uhr waren wir bereits an der 2. Wende, dem Bernkogel im Rauristal. Aber auch dessen verlässliche Thermikquelle ließ uns im Stich, somit setzten wir zu einem langen, gewagten Gleitflug Richtung Hahneckkogel vor Zell am See an. Eine riesige Wolke über den gesamten Hundstein-Grasbergen schoss uns aber sofort wieder auf 3.400 m, um nun die letzte Hälfte des allerletzten Schenkels anzupacken. Die Uhr zeigte 17:00 Uhr, als ich etwas tief die Westflanke des Mitterhorns erreichte. Jedoch hatte ich noch keine Ahnung, was mich erst erwarten wird. Als ich schließlich über den Grat kam, konnte ich meinen Augen nicht trauen: Ein unbeschreibliches Panorama - wahrhaftig ein Steinernes Meer!

Heißes Finale

Während eines super spektakulären Delphinfluges mit Watzmann zu unserer Rechten, warf mir bereits mein Flytec-Instrument brauchbare Zahlen auf das Display und ich musste mich konzentrieren, um nun für den letzten Streckenteil ruhig zu bleiben. Auf 2.700 m und 26 km vor Goal auf Höhe Lofer startete ich meinen Endanflug. Vorbei an Sonntagshorn und Rauschberg machten wir dann noch zur Sicherheit ein paar Achter, um am Unternberg 150 m aufzusoaren. Über dem Gipfel um 18:30 Uhr flogen wir schließlich gemeinsam ab und glitten in ruhiger Luft talauswärts. Am Ende eines langen Waldrückens konnte ich nach links abbiegen mit dem Ziel vor Augen: Landeplatz Bergen.

Nach 7 h 45 min Flugzeit und einer sehr bewegenden Landung um 18:50 Uhr legte ich mich einfach nur ins hohe Gras und versuchte, alles erst einmal zu begreifen. Mein erster Rekordversuch in den Alpen, mein erster Flug vom Hochfelln und gleich zwei neue Weltrekorde (Distanz und Speed)! Aber es war mehr als das, viel mehr! Es war, wie wenn alle meine Wünsche gleichzeitig in Erfüllung gingen. Tom kam herbei und wir beide fielen uns lachend in die Arme.

55

flug zum Start-Zielzylinder über Bergen. Nach Passieren des 400 m Radius ging es zurück zu Hochfellns Hausbart und der erste Schenkel Richtung SSW begann. Tom saß genau in meinem Genick über mir und bewies sich bestens in seiner Rolle als fliegender Fotograf und Flügelmann. So nebenbei auch der erste HG-Sportzeuge, der diese Funktion zu 100 % in fliegender Form äußerst gewissenhaft ausführte...

Nachdem wir die ersten Paragleiter eingeholt hatten, ging es über die Steinplatte zum Fellhorn und weiter zum Wilden Kaiser. Tom verlies den schwachen Bart an dessen vorgelagerter Kette und flog tief zum Kaisergebirge weiter, während ich noch etwas kritisch mehr an Höhe tankte. Meine Geduld machte sich schließlich bezahlt und ich konnte sofort im Anschluss über die wilden Felsklippen des Kaisers entlang gleiten – Wahnsinn! Gleichzeitig



or gut einem Jahr sorgte der Schweizer Koni Schafroth mit einer ungewöhnlichen Aktion für Aufsehen in der Gleitschirmszene. Über die Online-Plattform Indiegogo startete er eine Crowdfunding-Kampagne. Er suchte Investoren, die die Serienproduktion eines von ihm entwickelten, neuartigen Varios vorfinanzieren würden. Sein Versprechen: Der sogenannte XC Tracer sollte dank zusätzlicher Sensoren schneller und genauer reagieren als alle bekannten Variometer auf dem Markt. Als zusätzliche Features würde das Gerät einen GPS-Chip enthalten, igc-Files aufzeichnen und seine Daten live per Bluetooth an Smartphone-Apps wie FlyMe oder XCSoar senden können.

Das Konzept überzeugte so viele Unterstützer, dass Koni Schafroth tatsächlich mehr als 100 Erstkäufer fand und das veranschlagte Finanzierungsziel von 23.000 Euro erreichte. Im vergangenen Sommer wurde die erste Serie gebaut und ausgeliefert. Bald schon gab es in Online-Foren be-

geisterte Rückmeldungen von Nutzern. Der XC Tracer sei tatsächlich anderen Variometern in puncto Reaktionstempo ein paar Piepser voraus.

Die Sache mit der Latenz

Um zu verstehen, worin die Vorteile der Multisensor-Variotechnik liegen, muss man sich erst einmal die Funktionsweise klassischer Varios vor Augen halten.

Akustische Variometer sind im Grunde sehr einfache Instrumente. Sie bestehen aus einem empfindlichen Luftdruckmesser (Druckdose) und einer Auswerteelektronik. Diese gibt immer dann einen Pieps von sich, wenn der aktuell gemessene Luftdruck im Vergleich zu einer früheren Messung gesunken ist. Da der Luftdruck als Maß für die Höhe dient, bedeutet das Piepsen bei sinkenden Luftdruckwerten Steigen. In der Praxis gesellt sich zu dieser Theorie allerdings eine Schwierigkeit. Um Höhenunterschiede im Bereich von plusminus zehn Zentimeter erkennen zu kön-

nen, muss der Luftdruckmesser sehr empfindlich sein. Je feiner die Messungen, desto stärker fallen allerdings zufällige Messwertschwankungen als sogenanntes Rauschen der Elektronik störend ins Gewicht.

Um diese Messwertschwankungen nicht in ein wildes Gepiepse münden zu lassen, behelfen sich klassische Varios mit einem technischen Trick. Die Druckdose wird mehrmals pro Sekunde abgefragt, bei manchen Geräten bis zu 50 Mal. Anschließend werden die dabei erhaltenen Werte gefiltert, um im Messwertrauschen einen eindeutigen Trend nach oben oder unten erkennen zu können. Dieses Ausbügeln von Messfehlern kostet allerdings Zeit. Alle herkömmlichen Varios haben deshalb eine Latenz. Sie reagieren verzögert und piepsen in der Regel erst, wenn man schon ein bis zwei Sekunden im Steigen fliegt. Zudem piepsen sie auch noch ähnlich lange nach, wenn man schon wieder in sinkende Luft geraten ist. Wer nur auf sein Variometer hört, verschenkt unter

Umständen wertvolle Reaktionszeit, um eine schnelle Kurve zurück ins Steigen zu setzen.

Elektronisches Popometer

Beim XC Tracer ist das anders. Koni Schafroth hatte die Idee, das Vario nicht nur mit der üblichen Druckdose auszustatten, sondern zusätzlich auch mit einem sogenannten Attitude Heading Reference System (AHRS). Das ist eine Kombination aus mehreren Sensoren (Beschleunigungsmesser, Gyroskop, Magnetometer). Zusammengerechnet kann man aus deren Daten sehr feine Lageänderungen im Raum erkennen.

Der XC Tracer hat einen Minicomputer eingebaut, der die Daten der Druckdose nach gewissen Algorithmen mit jenen des AHRS verrechnet. Durch die Kombination der Messwerte kann das Gerät schneller erkennen, was nur ein Messwertrauschen und was eine reale Höhenänderung darstellt. So wie ein Pilot beim Einfliegen in eine Thermik die Beschleunigung nach oben sofort am eigenen Körper spürt (Popometer), liefert auch das AHRS sogleich die nötige elektronische Bestätigung für veränderte Messwerte der Druckdose. Im Ergebnis startet und stoppt das Piepsen beim XC Tracer bei Höhenänderungen fast ohne jede erkennbare zeitliche Verzögerung.

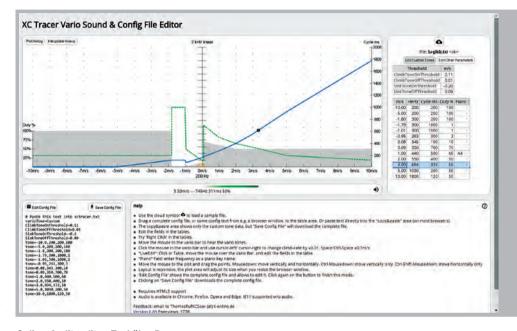
Der Vorteil der Schnelligkeit

Welche Vorteile ein solches latenzfreies Variometer mit sich bringt, erfährt man am besten, wenn man direkte Vergleiche mit einem reinen Druckdosenvario im Parallelbetrieb macht. Für einen Test hatte der Autor dieses Berichtes während mehrerer Flüge den XC Tracer neben dem französischen Solarvario LeBipBip in Aktion. Letzteres ist ebenfalls von Haus aus sehr empfindlich eingestellt, d.h. der Filter lässt schon früh Piepstöne erklingen – auch auf die Gefahr hin, mal falschen Alarm beziehungsweise gelegentlich wilde Sprünge in den Tonhöhen zu liefern.

Bei den Vergleichen zeigte sich, dass der XC Tracer nicht in allen Lagen als das bessere Vario gelten kann. Solange man innerhalb etablierter und normal-kräftiger Thermikbärte mit mehr als 1,5 m/s Steigen kreist, bringt das Gerät keine erkennbaren Vorteile. Hier liefert auch ein herkömmliches

Variometer alle nötigen Infos, um ebenso gut zentrieren zu können. Die Stärken des XC Tracer zeigen sich in den Grenzbereichen, und zwar in zwei typischen Fällen: Zum einen bei weitläufiger Nullschieber-Thermik bzw. beim Hangsoaring in sehr schwachen Bedingungen. Hier hilft die unmittelbare Ansprache des Varios, eingelagerte Zonen mit leicht besserem Steigen

wer lässt sich nicht von seinem freundlich piepsenden Standardvario dazu verleiten, einen Moment zu lang auf Kurs zu bleiben? Dann wird man im stärkeren Abwind eben nicht mehr so schnell seine Kurve einleiten können – mit entsprechenden Folgen. Zehn statt zwei Sekunden in einem Abwind von drei Metern pro Sekunde ergeben einen zusätzlichen Höhenverlust von



Online-Auditoeditor: Tonhöhe, Dauer und Wiederholrate lassen sich beim XC Tracer frei konfigurieren.

schneller und damit auch räumlich eindeutiger erkennen und darauf reagieren zu können. So lassen sich Soaringkurven oder Thermikkreise gezielter an die richtige Stelle setzen.

Der zweite und im Endeffekt größte Vorteil besteht darin, dass der XC Tracer sofort verstummt, wenn man aus einem Bart herausfällt, während klassische Varios hier noch nachpiepsen. Vertraut man der verzögerungsfreien Stille als Signal, um sofort einen Haken zurück in die Blase zu schlagen, erspart man sich wertvolle Sekunden, die man ansonsten Höhe vernichtend im Randsinken der Thermik verbringen würde.

Ein erfahrener Pilot sollte ein solches Herausfallen zwar auch aus seinem Körpergefühl heraus ableiten können und sein Vario geflissentlich überstimmen. Aber

knapp 25 Metern. Bei Low-Saves könnte ein schnelleres Vario wie der XC Tracer den entscheidenden Ausschlag dafür geben, ob man wieder zur Basis aufdrehen kann oder am Boden steht!

Instant Vario als neuer Trend

Das Bessere ist der Feind des Guten, könnte man jetzt meinen und den Drang verspüren, sein altes Vario gegen einen XC Tracer austauschen zu wollen. Für Flugtechnik-Freaks ist das sicher eine Überlegung wert. Wer freilich nicht dringend vor einer Kaufentscheidung steht, kann getrost die weitere Marktentwicklung abwarten. Denn das Beispiel des XC Tracer macht Schule. Mittlerweile haben auch andere Vario-Hersteller damit begonnen, ähnliche technische Lösungen zu realisieren. Ein paar Beispiele:

Bei den bestehenden Varios der SD-Serie von Flymaster und dem Sys'Nav V3 von Syride sind Beschleunigungssensoren bereits integriert. Seit Januar gibt es für die Geräte Updates der Firmware, mit denen sie nun

57



Testsetup: LeBipBip neben XC Tracer und einem Smartphone auf dem Cockpit.



Konkurrenz: Das neue GPSBip macht es dem XC Tracer nach und kombiniert die Druckdose mit weiteren Sensoren.

die Funktion "Instant Vario" bieten. Dabei werden die Beschleunigungsdaten mit den Messungen der Drucksonde kombiniert, um die Latenzzeit zu verkürzen. Ähnliche Wege geht auch Stodeus aus Frankreich. LeGPSBip heißt die Fortentwicklung des solar betriebenen Minivarios LeBipBip. Darin kommt neben einem Beschleunigungssensor auch ein Gyroskop zum Einsatz, um das Variometer reaktionsschneller zu machen.

Allerdings sind bei den Herstellern die Diskussionen noch gar nicht abgeschlossen, ob die Ergänzung der Drucksonde mit weiteren Sensoren in der Praxis tatsächlich Vorteile bringt. Zumindest in der einfachen Variante, die nur den Beschleunigungssensor mit einbezieht, erscheint das zweifelhaft. Der italienische Hersteller Compass beispielsweise erklärte: In bewegter Luft träten ständig derart schwankende Beschleunigungswerte auf, dass man die Sensordaten stark filtern müsse, um die wirklich relevanten Entwicklungen zu erkennen. Im Endeffekt reagiere ein solches Instant-Vario in der Thermik sogar weniger empfindlich, weshalb Compass sich dagegen entschieden habe, die Technik einzusetzen. Ähnliches gibt Flymaster-Chef Christiano Pereira offen zu: "Sehr cool ist die Technik nur, um zu demonstrieren, wie schnell das ruhende Vario reagiert, wenn man es von einem Tisch hochhebt." Die Instant-Vario-Funktion diene vor allem Marketingzwecken. Solche Aussagen lassen sich freilich nicht einfach so auf

den XC Tracer übertragen. Dessen AHRS-Multisensortechnik ist weitaus komplexer und kann die exakte dreidimensionale Lage des Varios im Raum erkennen. Inwieweit solche Feinheiten sich dann auch für den Piloten in einen "Vorsprung durch Technik" ummünzen lassen, müssen vergleichende Praxiserfahrungen mit den diversen Geräten noch zeigen.

Kurztest XC Tracer

Der XC Tracer ist der erste Vertreter einer neuen Generation von Multisensor-Varios. Das Gerät zielt vor allem auf jene Piloten, die ihr Smartphone als Flugcomputer und Datendisplay einsetzen. Der XC Tracer hat keine eigene Anzeige, liefert aber seine Messdaten per Bluetooth LE an passende Apps. Natürlich kann der XC Tracer auch allein eingesetzt werden. Durch das eingebaute GPS eignet es sich gut als Backup-Gerät für Streckenflieger. Der Flugtrack wird automatisch als kmloder igc-Datei (inkl. G-Record, d.h. XC-DHV kompatibel) auf einer eingebauten SD-Karte mitgeschrieben. Ausgelesen wird per USB.

Die Funktionsweise und Vorteile des schnellen Varios des XC Tracer sind schon im Haupttext beschrieben. Sehr komfortabel sind die Audio-Settings. Der Pilot kann die Piepstöne in Höhe, Länge und Wiederholrate fast komplett dem eigenen Geschmack anpassen. Selbst ein Thermik-Näherungsalarm, der auf geringe Sinkwerte knapp unter null m/s hinweist, lässt sich damit realisieren. Die Programmierung über eine Text-Datei im Setup setzt zwar ein bisschen technisches Verständnis voraus. Im Internet gibt es aber einen grafischen Online-Editor, der diese Einstellungsarbeit stark vereinfacht.



LINK: http://bit.ly/1kZD41Y

Wünschenswert wäre es, die Grundsettings des XC Tracer ebenso per Bluetooth vom Smartphone aus vornehmen zu können. Dies ist bisher nicht realisiert. Ein weiterer kleiner Kritikpunkt ist die Akku-Laufzeit. Mit 14 Stunden wird ein voll geladener XC Tracer zwar auch den

längsten Streckenflug durchstehen. Doch für eine gesamte Reiseflugwoche, wie bei manch anderen GPS-Varios, reicht das nicht. Der Preis von 295 Euro ist stolz – da zeigt sich das Schweizer Qualitätsprodukt.

Der XC Tracer eignet sich übrigens nicht als Helmvario. Die Bewegungssensoren reagieren empfindlich auf das ständige Drehen des Kopfes. Das bringt die Variosoftware durcheinander und sorgt für unkoordiniertes Gepiepse. Besser ist es, das Vario möglichst flach auf einer ruhigen Unterlage wie dem Cockpit oder am Schultergurt zu befestigen. So ist auch der GPS-Empfang am besten.

Internetlinks: www.xctracer.com | www.lebipbip.com | www.flymaster.net | www.syride.de



Warnung vor Kollision

Was genau ist FLARM?

Text und Fotos Peter Wild

LARM ist ein Kollisionswarngerät, das ursprünglich im Jahr 2004 für Segelflugzeuge entwickelt wurde. Mittlerweile sind weltweit über 30.000 Geräte im Einsatz und es hat sich als Standardausrüstung für Kleinflugzeuge etabliert.

FLARM-Geräte senden und empfangen Signale, die insbesondere die Positionen und Höhen der FLARM-ausgerüsteten Flugzeuge enthalten. Die Daten werden im Gerät mit den eingebauten Anti-Kollisions-Algorithmen interpretiert und erforderlichenfalls wird ein Alarm ausgelöst – standardmäßig ist die Vorwarnzeit auf 18 Sekunden programmiert. Die Algorithmen prüfen relative Entfernung, Höhe, Geschwindigkeit und Kurs, um ihre Vorhersagen zu machen. Sie werten z.B. gemeinsames Kreisen in einer Thermik nicht als Kollisionsgefahr.

Zusätzlich zum Flugverkehr enthalten FLARM-Geräte eine Hindernis-Datenbank und warnen, wenn sich auf dem gewählten Kurs z.B. eine Seilbahn, ein Stromkabel, o.ä. befindet. FLARM hat eine Reichweite von 3 bis 5 Kilometer und ist als Kollisionswarndienst für den Nahbereich konzipiert.

FLARM-Instrumente sind auch in der Lage, IGC-Tracklogs abzu-

speichern und funktionieren daher auch als Flug-Logger. Interessant ist auch, dass jede Begegnung mit anderen FLARMs auch in der IGC-Logdatei gespeichert wird. Diese Information kann bei einer Suchaktion nach einem vermissten Piloten durchaus hilfreich sein.

FLARM ist kein Transponderersatz und FLARM-Signale werden in der Regel nicht von Fluglotsen oder kommerziellen Fluglinien empfangen.

Power-FLARM ist eine Weiterentwicklung des FLARM und kann neben allgemein verbesserter Elektronik- und Reichweitenleistung optional auch Signale der gängigen Flugzeugtransponder (Typ ADS-B, Mode-C und Mode-S) empfangen.

FLARM- und Power-FLARM-Instrumente werden von mehreren Herstellern produziert, hauptsächlich für den Segelfliegermarkt. Die Anzahl portabler Geräte, die mit einer eigenen Stromversorgung ausgestattet und für Drachen- und Gleitschirmflieger geeignet sind, ist aber recht überschaubar.

Für diesen Bericht habe ich drei Geräte der Firmen LXNavigation, Somax Aviation und Flytec miteinander verglichen.



Somax Aviation

Die neue Firma Somax Aviation hat mir für diesen Test ein FAT-201 FLARM-Instrument zur Verfügung gestellt. Das Gerät kommt in einem leichten Kunststoff Gehäuse und bietet die klassische FLARM LED-Anzeige. Zusätzlich zum Senden und Empfangen von FLARM-Signalen hat der FAT-201 eine Bluetooth-Schnittstelle, die Informationen weiterleiten kann. Über Bluetooth 4.0 LE kommuniziert das Gerät mit diversen Smartphones und Tablets, und leitet per NMEA Protocol GPS-, und FLARM-Daten weiter. Somit können z.B. XCSoar oder ähnliche Apps andere FLARM-Benutzer in der Nähe anzeigen und auch entsprechende Warninformationen geben.

Der FAT-201 kommt mit einem Akkufach für zwei normale AA-Batterien und einer Antenne mit Verlängerungskabel, das eine optimale Montage erlaubt.

Konfiguration erfolgt per Mode-Knopfdruck, der eine Auswahl der Fluggeräte (Glider, Aircraft, oder Hangglider/Paraglider) ermöglicht.

In den Tests wurde der FAT-201 von beiden anderen Geräten problemlos erkannt und hatte eine Laufzeit von über 10 Stunden. Mit frischen Akkus sollte das Instrument bis zu 16 Stunden lauffähig sein.

In der Praxis war die am Cockpit montierte FAT-201-LED Anzeige auch in direkten Sonnenlicht relativ gut zu erkennen, aber die gelieferten Informationen beschränken sich auf die Richtungsangabe zum nächsten FLARM-Gerät. Getestet wurde der FAT-201 zusammen mit einem Sony Xperia Z Smartphone und XCSoar. Diese Kombination bietet ein vollwertiges Fluginstrument mit FAI-/DHV-XC-kompatiblem igc Logger und sogar GPRS-Livetracking Möglichkeiten.

Infos:Somax-Aviation FAT-201 – Preis (Basis Version) ab \in 370,-



LXNavigation FLARM Mobile

Dieses Instrument bietet einen FLARM-Sender, -Empfänger und eine LED-Kollisionsanzeige zusammen mit einem eingebauten GPS, Drucksensor und einem Bluetooth-Chip. Mit Gehäusemaßen von 86 x 51 x 26 mm und einem Gewicht von 110 g ist das Gerät kaum größer als ein altes Handy und findet leicht einen Platz im Fliegergepäck.

Der eingebaute Akku wird per USB-Kabel geladen und hält bis zur 13 Stunden, genug für die längsten Streckenflüge. Nach dem erstmaligen Einschalten empfiehlt sich ein Blick ins Handbuch, um die verschiedenen LEDs und ihre Farben zu deuten.

Eine Basis-LED-Anzeige gibt die Richtung an, aus der das Flugzeug kommt, das die Warnung ausgelöst hat und zeigt außerdem an, ob es sich ober- oder unterhalb der eigenen Position befindet. In der Praxis ist dies jedoch nicht sonderlich relevant. Die Stärke des Instruments liegt in seine Bluetoothübertragung, die z.B. XCSoar mit Daten versorgen kann. Da während des Fliegens nicht unbedingt Sichtkontakt zum Gerät erforderlich ist, sollte auf einen möglichst günstigen Montageort am Gurtzeug Wert gelegt werden. Sender-/Empfänger-Reichweite und die Qualität des GPS-Signals leiden, wenn die Antenne abgeschirmt wird.

Für diesen Test wurde ein Onyx Boox T68 E-Book Reader mit einer angepassten Version von XCSoar verwendet.

Dieser E-Reader ist mit Bluetooth- und Wifi-Hardware ausgestattet und bietet auch eine Auswahl an Google-Apps – vor allem den Play-Store – was die Installation verschiedener nützlicher Funktionen erheblich erleichtert.

Nachdem der FLARM Mobil und T68 durch Bluetooth gekoppelt sind, braucht man nur den passenden Anschluss (FLARM Ge-



neric) unter XCSoar zu konfigurieren und prompt erscheinen die Daten auf dem Monitor. XCSoar wird nun mit GPS, Barometric, FLARM und Vario-Daten versorgt, was den T68 zu einem vollwertigen Fluginstrument macht. Der T68 hat sogar eine Buchse für Kopfhörer, der auch den Varioton wiedergeben kann.

Wer bereits mit einem E-Ink-Display in der Luft unterwegs war, weiß deren Lesbarkeit unter allen Bedingungen zu schätzen. Dazu hat der T68 mit seiner 6,8 Zoll-Bildschirmdiagonalen reichlich Platz für das Informationsangebot des XCSoar. Die FLARM-Anzeige in XCSoar kann wahlweise nur bei Bedarf oder ständig aktiviert werden und zeigt klar an, wenn ein anderer FLARM-Pilot in Reichweite ist. Sollte die optionale Hindernisdatenbank installiert sein, kann der FLARM Mobile auch vor Türmen, Kabeln und ähnlichem warnen. Solche Hindernisse werden aber leider nicht in der Kartenfunktion sichtbar gemacht. Der FLARM Mobil bietet per microSD-Karten-Schnittstelle optional auch einen Datenlogger für igc-Files an und eine Konfigurationsschnittstelle für die Wettkampf-Identifikation oder weitere Upgrades. Per Knopfdruck lassen sich auch verschiedene Wettbewerbsmodi einstellen, um - falls erwünscht - Signale zu filtern.

Infos: LXNavigation FLARM Mobile – Neupreis: ab ca. € 810 (derzeit nur gebraucht erhältlich.) Onyx Boox T68 – Preis: ca. € 170



Flytec 6020/6030

(ehem. Bräuniger Compeo/Competino)

Für einen Aufpreis von CHF 115,- (Neubestellung) oder CHF 165,- (Nachrüstung) kann ein Flytec 6020- oder 6030-GPS-Vario mit einem FLARM-Sender erweitert werden. Nach der Installation dieser Erweiteerscheint unter Instrumenteneinstellungen ein neues Menü mit einfachen Konfigurationsoptionen zum Ein- oder Ausschalten und, ob Warnungen angezeigt werden sollen. Unten am Bildschirm steht auch die RadioID des Geräts, die z.B. bei FLARMnet.org registriert werden kann. Über diese Datenbank können anderen FLARM-Teilnehmern weitere Informationen über Pilot und Flugzeug mitgeteilt werden.

Wenn eingeschaltet, sendet die FLARM-Erweiterung Positionsinformationen, sobald ein gültiges GPS-Signal vorhanden ist. Zudem werden auch die FLARM-Signale anderer Piloten empfangen. Die FLARM-Anzeige am Instrument ist recht einfach gehalten und zeigt nur die Zahl der anderen Fluggeräte, die in Reichweite sind.

Die FLARM-Hindernisdatenbank wird von Flytec leider nicht berücksichtigt.

Flytec gibt die FLARM-Reichweite mit ca. 2,5 km an, dies verbraucht aber ca. 35% mehr Strom. Die normale Laufzeit der Varios bei vollgeladenen Akkus ist mit >50 Stunden angegeben, mit FLARM wird dies auf ca. 33 Stunden reduziert.

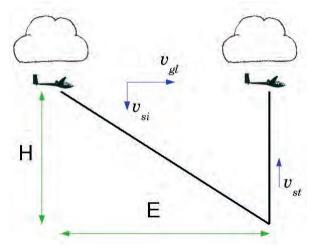
Siehe auch folgenden Artikel (2010) von Gerhard Peter:

http://www.dhv.de/web/medien/archiv/artikel-archiv/sicherheit/flarm-sehen-und-gesehen-werden/



er Trend, weg vom Hausberg hin zum Streckenfliegen ist ungebrochen. Die immer leistungsfähigeren Schirme, die allseits bekannten Wetterlagen- und Jahreszeiten-Hotspots sowie die umfassend verfügbaren Flugtracks machen es dem ambitionierten Flieger möglich, sich relativ früh an große Aufgaben zu wagen. Hat man dann eine passende Schönwetterphase gefunden, bleibt noch die Frage, wie viele Streckenkilometer die einzelnen Tage hergeben könnten und welche Regionen wohl die ergiebigsten sein werden. Und genau hierbei kommt die potentielle Flugdistanz ins Spiel.

Gute Streckenflugtage setzen sich aus einer Vielzahl von meteorologischen Größen zusammen, die meist einzeln aus den Wetterkarten herausgelesen und dann im Zusammenhang bewertet werden müssen. Das kostet viel Zeit und erfordert viel Erfahrung. Zudem stechen die wirklich herausragenden Tage oft nicht immer so klar hervor, sondern sie sind in einer Wetterphase von sich allmählich bessernden oder verschlechternden Bedingungen eingebettet, was den Wettercheck schnell sehr aufwendig werden lässt. Und genau in dem Punkt, dem schnellen Vorsortieren der vermutlich lohnenden Tage und Regionen, sind die Karten mit der potentiellen Flugdistanz (PFD) eine große Hilfe. In ihnen werden die wichtigen Größen für gutes Thermikwetter zu einem einzigen Wert zusammengefasst, der als Maßstab für die Streckenfluggüte zu sehen ist: Die maximal zu erwartende Flugstecke, die potentielle Flugdistanz.



Grafik des Sollfahrt-Prinzips von McCready (Quelle: Wikipedia): Je schneller die verlorene Höhe zwischen den Bärten wieder aufgekurbelt wird, also je stärker die Thermik (je höher der T-Gradient), desto schneller und in der Summe weiter kommt man voran.

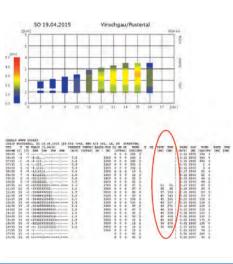
Die bekanntesten Karten mit PFD-Aussagen:

- 1. Alptherm: www.Flug-wetter.at (gratis nach Registrierung), Vorhersagezeitraum 2 Tage, Vorhersagebereich Österreich:
 Die PFD-Aussagen finden sich in der Übersichtsseite (Farbschema) mit Thermikqualität/Steigwerten und auch in der Detailansicht im Textblock (stündliche PFD, und aufsummierte PFD). Wichtig, die PFD-Werte beziehen sich hier pauschal auf die Polare eines Standartklasse-Segelflugzeuges.
- 2. Topmeteo: www.Topmeteo.eu (kostenpflichtiger Dienst), Vorhersagezeitraum 5 Tage, Vorhersagebereich ganz Europa und weitere Regionen:

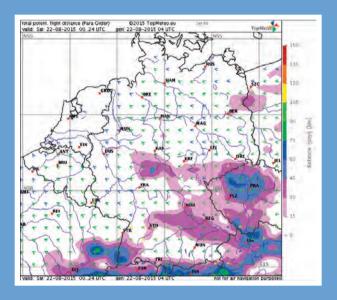
Spezielle PDF-Karten für Drachen und für Gleitschirme bieten einen schnellen und großräumigen Überblick. Vor allem durch die lange Vorhersagereichweite liegt dieser Dienst gut im Rennen. Die Treffgenauigkeit ist für das Mittelgebirge/Flachland deutlich besser als für die Alpen.

3. Pc_met/TopTask: www.Flugwetter.de (kostenpflichtiger Dienst), Vorhersagezeitraum 3 Tage, Vorhersagebereich ganz Mitteleuropa: PFD-Aussagen findet man im Java-Tool Toptask, sie werden in der Übersicht und auch in der Detailansicht angezeigt. Durch die Vielzahl von Einstellmöglichkeiten (Fluggerät, Flächenbelastung, Pilotenkönnen) kommen die errechneten PFD-Werte in etwas realistischere Bereiche als bei den anderen Portalen. Die persönlichen Einstellungen zu finden, erfordert aber etwas Einarbeitung.

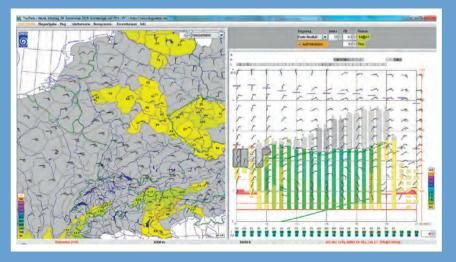




Alptherm



Topmeteo



Pc_met/TopTask

Von Gradienten zu Kilometern

Die PFD wird über die Sollfahrttheorie des McCready berechnet, wobei vor allem der Temperaturgradient (= Steigwerte), die Gerätepolare, der Wind, die Basishöhe und Thermikdauer einfließen. Da das Thermik- und Streckenfliegen mit Drachen und Gleitschirmen eine äußerst komplexe Sache ist, sind die berechneten PFD-Werte für Drachen/Gleitschirme sehr ungenau. Trotz dieser Ungenauigkeiten ist ihr Nutzen doch nicht zu verachten, denn mit Hilfe der PFD-Werte sind schnelle, tendenzielle Güteaussagen zwischen einzelnen Tagen und einzelnen Regionen möglich.

PFD-Karten und Gebietswahl

Dass die von den Wettermodellen vorhergesagten Kilometerwerte meist stark von den real erflogenen abweichen, wurde schon angesprochen. Damit stellt sich die Frage, in wieweit die PFD-Karten sich eignen, um zumindest die Lage der ergiebigsten Flugregionen vorherzusagen. Zur Beantwortung dieser Frage muss man zwischen Mittelgebirge/Flachland und den Alpen unterscheiden:

Im Mittelgebirge und Flachland kann man den PFD-Werten ein erstaunlich gutes Anzeigen der jeweils ergiebigsten Flugregionen bescheinigen. Meist hat man mit einem Blick die Topregion zur Wetterlage im Blick und muss nur noch nach einer passenden Startgelegenheit zur Windrichtung schauen. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass hier die Hauptfaktoren für gutes Thermikwetter (Thermik, Basishöhe, Windverteilung) gut in den Prognosen getroffen werden und nur geringe örtliche und somit unbeachtete Einflüsse mitwirken. Vor allem der sich sehr stark auf die PFD auswirkende Windfaktor (bei "Freier Strecke" meist Rückenwind) ist gut kalkulierbar, denn durch die thermische Durchmischung stellt sich an guten Thermiktagen allermeist eine recht einheitliche Windverteilung im oberen Thermikraum ein. In der Alpenregion liegt die Treffgenauigkeit beim Anzeigen der jeweiligen Top-Regionen deutlich hinter der im Mittelgebirge/Flachland zurück und die reinen PFD-Werte können hier meist nicht allein die Frage nach der ergiebigsten Flugregion klären. Um das

zur jeweiligen Wetterlage ergiebigste Streckenfluggebiet zu finden, müssen die gebietsspezifischen Einflüsse/Eignungen mit beachtet werden.

So nehmen windbedingte Störfaktoren (u.a. föhnige Lagen, Ostwind, Bora, Mistral, Bise) sehr deutlich Einfluss auf die real nutzbare Tagesgüte. Damit ist bei bestimmten Wetterlagen die Nutzbarkeit einzelner Hotspots massiv besser, als es vom PFD-Wert her zu erwarten wäre. Eines der markantesten Beispiele hierfür ist Bassano bei Nordlagen.

Des Weiteren spielt die Geländehöhe und die Ausrichtung des Startplatzes/der Bergflanken eine gewichtige Rolle für die örtlich reale Thermikgüte in den Gebieten. Mit einer optimalen Startplatz- und Routenwahl sind die vom Wettermodell für die jeweilige Vorhersageregion errechneten Thermik-Eckpunkte und damit auch die PFD deutlich zu übertreffen:

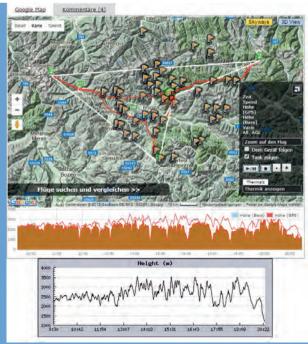
- Frühere Thermik bieten Startplätze mit O/SO-Ausrichtung
- Stärkere Thermik bietet das Hochgebirge (besonders an etwas stabileren Tagen)
- Späteres Thermikende ermöglicht das Abfliegen hoher Westflanken zum Tagesende

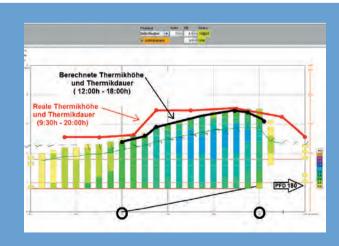
Realität vs. Prognose

Ein besonders hervorstechendes Beispiel ist die Grente-Alm, die als Strecken-Hotspot schlechthin gelten darf und die all diese unterstützenden Faktoren vereint.

Mit ihrer östlichen Startrichtung im Hochgebirge bietet sie einen optimalen Startpunkt zum Streckenfliegen, die Hochgebirgs-Umgebung bietet optimale Thermikflanken für jede Tageszeit bis weit in den Abend hinein.

Unten dargestellt der Flug von Alexander Robe´ (19.4.15, Grente, 259 km FAI, Dauer 10:56 h) und der Vergleich von Thermikprognose (TopTask = Alptherm, nur etwas andere Darstellung) mit der realen Thermikhöhe/- dauer: Es fällt auf, dass an dem Tag die Ther-





mik durch Höhenwarmluft sehr zögerlich beginnen sollte (Streckenflugtauglich ab ca. 12 Uhr), es an der Grente aber real schon ab 9:30 Uhr losging. Die realen Thermikhöhen lagen ganztags etwas höher als vom Modell erwartet, aber nicht tagesentscheidend. Das Thermikende hingegen wurde vom Modell schon um 18 Uhr gesehen, in der Realität wurde aber der letzte saubere Bart noch um 20 Uhr ausgekurbelt.

Thermikstärke und Basishöhe

Erstaunlicherweise fällt bei Drachen und Gleitschirmen bei der Thermikstärke (Steiggeschwindigkeit) und auch bei der Basishöhe (an halbwegs guten Tagen) ein etwas nachrangiger Einfluss auf die Streckenfluggüte auf, wie es der Grente-Flug zeigt. Durch das enge Zentrieren mit Ausnutzung kleiner Hotspots im Bart und das vor allem in den Alpen mögliche Ausnutzen von sehr hangnahen Thermiken steigen Drachen und Gleitschirme eigentlich immer gut - auch an Tagen mit weniger starker Thermik. Zudem bremst die Ruppigkeit von sehr starken Thermiken einen schnellen Flugstil deutlich aus.

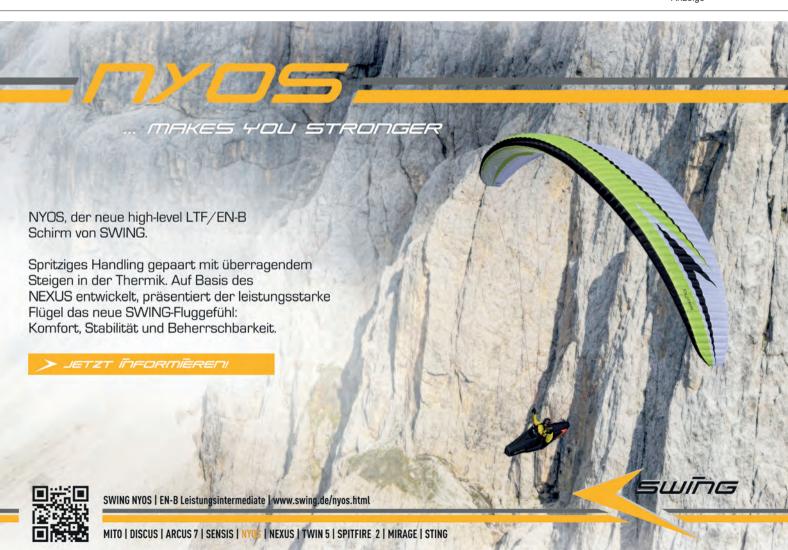
Auch die Basishöhe ist etwas weniger entscheidend für die PFD, da an labilen Tagen mit etwas geringerer Basishöhe die Luft meist etwas feuchter ist und damit die Thermikmarkierung (teils sogar Reihungen der Aufwinde) diesen Nachteil oft wieder wettmacht. Ebenfalls ist (zumindest theoretisch) die Entfernung zum nächsten Bart meist geringer als an hochbasigen Tagen.

Piloten/Geräte-Leistung (Durchschnittsgeschwindigkeit)

Durch die inzwischen mögliche Flugzeit von bis zu 11 Stunden fällt der Piloten/Geräte-Leistung (Durchschnittsgeschwindigkeit beim Streckenfliegen) mit wachsender Streckenlänge auch wachsende Bedeutung zu. Dieser Faktor wird in den PFD-Berechnungen nur unzureichend erfasst, da nur eine pauschale Geschwindigkeit für Gleitschirme oder Drachen (Alptherm sogar nur Segelflugzeuge) angeboten wird. Nur beim Pc_Met (Toptask) sind detaillierte Einstellungen möglich. Letztendlich sind aber auch hier persönliche Erfahrungswerte aussagekräftiger als die theoretischen Berechnungen. Seinen persönlichen Wert kann man einfach in der Betrachtung schon eingereichter Flüge in den XC-Portalen ablesen. Die Werte für die Streckenflug-Durchschnittsgeschwindigkeit (ohne Windeinfluss) liegen in folgendem Rahmen:

geübte A-, Low B-Piloten ca. 10-15 km/h
gute C/D Piloten ca. 15-20 km/h
Toppiloten mit Wettkampfschirmen bis zu 25 km/h
Starrflügler ca. 35-40 km/h

Anzeige



Bessere Kilometerwerte

Je näher man an das maximal Mögliche geht und besonders bei der Planung von Dreiecksflügen, desto genauer muss man den Thermiktag und die erreichbaren Kilometer abschätzen. Die entscheidenden Bausteine dafür sind:

- die nutzbaren Thermikstunden
- der Thermikbeginn, Thermikende
- Arbeitshöhen
- Höhenwind
- Piloten/Geräte-Leistung (Durchschnittsgeschwindigkeit)

Auch bei den Kilometerwerten muss man zwischen Mittelgebirge/Flachland und Alpen unterscheiden:

Im Mittelgebirge und Flachland sind die von den hochaufgelösten Thermikmodellen errechneten Werte für Thermikbeginn, Thermikende, nutzbare Thermikstunden, Arbeitshöhe und Höhenwind ausreichend gut getroffen, um damit planen zu können. Beim Thermikbeginn sollte man etwas vorsichtiger planen, wegen der hier anfangs deutlichen Absaufgefahr. Das Thermikende tritt meist etwas später als berechnet ein, meist verlässlich gegen 18 bis 19 Uhr (wenn nicht die Wetterlage eine Labilisierung einleitet). Die Leistungsfähigkeit von Drachen und Gleitschirmen wird aber in den Modell-Berechnungen deutlich unterschätzt, es sollten hierbei Erfahrungswerte verwendet

werden. Nicht unterschlagen werden darf im Mittelgebirge und Flachland, dass hier alle Berechnungen und Erfahrungen mit einem deutlichen Glücksfaktor (zumindest kein Pech) behaftet sind. Hier ist es nicht selbstverständlich, die maximal mögliche Thermikdauer auch voll ausnutzen zu können. So können z.B. Wolkenstraßen/Aufwindreihungen sehr positiv liegen, ebenso aber auch negativ und für eine anhaltende Abschattung des Startgebietes sorgen. Oder die Ideallinie führt über unlandbare Bereiche oder Flugverbotszonen. Auch größere wolkenlose Bereiche machen die Thermiksuche schnell unerwartet unsicher und der rettende Bart kommt einfach ums Verrecken nicht. Außerdem ist beim Windenfliegen der Startzeitpunkt nicht immer frei und ideal wählbar.

In den Alpen nimmt der Glücksfaktor weniger Einfluss und ohne Planungs- oder taktische Fehler ist die zu erwartende Thermikdauer auch nutzbar. Insgesamt muss in den Alpen aber ein deutlich höherer Erfahrungsfaktor mit einfließen. Ausgehend von den Thermikprognosen ist vor allem der Thermikbeginn deutlich (je nach Ausrichtung und Höhenlage) zu variieren. Das Thermikende kann in der Hochsaison und bei günstiger Routenwahl mit 19-20 Uhr angesetzt werden und das auch an Tagen, die wegen Höhenwarmluft zäh beginnen. Auch bei der Leistungsfähigkeit von Drachen und Gleitschirmen (siehe dazu das Beispiel von der Grente-Alm) ist mit Erfahrungswerten zu planen.

Bei der nutzbaren Thermikdauer sind folgende Erfahrungswerte in den Alpen-Hotspots realisierbar:

Oktober: 5 bis 6 Std (Bassano bei Nordlagen)
November: 3 bis 3,5 Std (Bassano bei Nordlagen)
Dezember: 3 bis 3,5 Std (Bassano bei Nordlagen)
Januar: 3 bis 3,5 Std (Bassano bei Nordlagen)

Februar

bis Mitte Feb. 3,5 Std, (Bassano bei Nordlagen) 5 Std. (Bassano bei Nordlagen) ab Ende Feb. März: 6 Std (Bassano bei Nordlagen) April: 9 bis 11 Std (Speikboden, Grente) Mai: 11 Std (Nord- und Südalpen) Juni: 11 Std (Nord- und Südalpen) Juli: 11 Std (Nord- und Südalpen) Mitte August: 10,5 Std (Nord- und Südalpen, ähnlich lang wie im April) September:

6 bis 8 Std (8 Std an Idealtagen, Übergangsmonat, oft späte Auslöse)

Zusammenfassend kann man die persönlich erreichbaren Kilometerwerte (an halbwegs guten Tagen) recht treffend abschätzen, in dem man sich auf die Betrachtung der Hauptgrößen beschränkt:

Alpen: Thermikdauer x Durchschnittsspeed = PFD

Mittelgebirge/Flachland:

Thermikdauer x (Höhenwind + Durchschnittsspeed) = PFD

Anzeige







ولكسالي

WIR HABEN SICHERHEIT

DAMIT DEINE ABENTEUER

KEINE GRENZEN KENNEN.



Der ETERNITY ist ein middle A-Glider mit optimiertem Leistungsgewicht.

Der alltagstaugliche Leichtflügel bietet enorme Sicherheitsreserven mit einem sportlichen Handling. Dies macht ihn zu einem perfekten Allrounder für jedes Abenteuer.

Nicht nur Einsteiger dürften mit dem ETERNITY große Freude haben – das fehler-

verzeihende Verhalten sorgt auch bei ambitionierten Streckenpiloten und Alpinisten für garantiert nachhaltigen Flugspaß. Weitere Informationen unter: www.u-turn.de



Phänomen Auftrieb

Wie entsteht er und welche Besonderheiten gibt es bei unserem Fluggerät?

Text und Grafiken Paul Seren

n vielen Schulungsunterlagen und Darstellungen in der Literatur begegnen mir interessante Versuche, das Phänomen Auftrieb und damit den wesentlichen Bestandteil der Aerodynamik eines Tragflügels auf einfache Art zu erklären. Eine populäre Variante ist die Geschichte der zwei verliebten Luftteilchen, welche sich nach langer gemeinsamer Reise dummerweise an der Profilnase einer Tragfläche trennen müssen. Aus Trauer um den Verlust des Partners wird jeder Versuch unternommen, sich alsbald wieder zu treffen – und das zeitgenau am Ende des Profils, um dann den Weg wieder gemeinsam zu gehen. Da der Weg oben am Profil länger sei, beeilte sich das Luftteilchen oben mehr als das untere Luftteilchen. In der Regel seien es die männlichen, spurtstarken Luftteilchen, welche Gas geben und hinten das weibliche Luftteilchen wieder in die Arme neh-

men. Da das obere Luftteilchen so schnell sei, würde ein Unterdruck entstehen, welcher die gesamte Konstruktion des Flügels samt darunter hängender Nutzlast hochhebt.

So eingängig die Geschichte sein mag, einer wissenschaftlichen Überprüfung hält sie nicht stand. Seit Otto Lilienthals Untersuchungen vor ca. 125 Jahren kannte die Menschheit den Effekt, dass eine angeströmte, gewölbte Platte deutlich mehr Auftrieb (und weniger Widerstand) als eine gleichgroße ebene Platte erzeugt. Dabei ist es erstmal weitgehend unwichtig, wie dick diese angeströmte Platte ist – die Art der Wölbung (Wölbungshöhe und Wölbungsvorlage) bestimmt die Hauptkriterien eines Flugzeug-Profils. In meinen Schulungen zum Thema Auftrieb und Strömung bediene ich mich lieber einer Vorgehensweise, welche neben Otto Lilienthal (1848-1896) Forscher, Mathematiker, Physiker wie Ven-



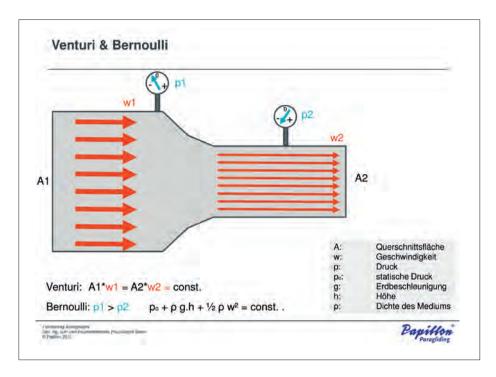
turi (1746-1822) und Bernoulli (1700-1782) erfolgreich angewandt haben: Schauen und Messen.

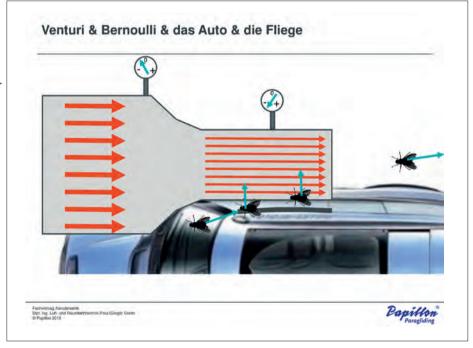
Gedankenmodell

In diesem Beitrag geht es daher um die Vorstellung eines anderen Gedankenmodells zur Veranschaulichung der Auftriebsentstehung: Venturi hat nicht den Auftrieb untersucht, sondern sich mit Flüssigkeiten in Rohren beschäftigt. Die wesentliche Untersuchung war die der Geschwindigkeitsveränderungen in einem sich verengenden Rohr: Je enger das Rohr, umso mehr Geschwindigkeit wird die Strömung annehmen, um das Volumen der Flüssigkeit wieder am anderen Ende rauszubekommen. Das Ganze ist unter dem Namen der Kontinuitätsgleichung bekannt: Ein Gartenwasserschlauch wird an dem offenen Ende das Wasser mit doppelter Geschwindigkeit herauspressen, wenn ich den Schlauchquerschnitt auf die Hälfte verringere.

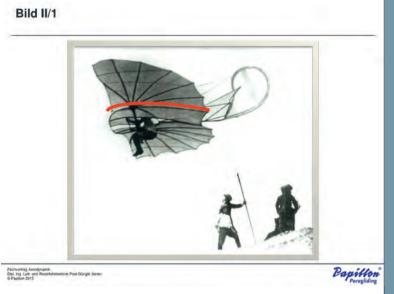
Dies wäre übrigens auch die Lösung aller Stauprobleme auf den Autobahnen mit Baustellen: Anstelle einer Höchstgeschwindigkeit sollte eine Minimal-Geschwindigkeit festgesetzt werden, welche doppelt so hoch wie die vor der Baustelle festgelegte normale Geschwindigkeit sein müsste. ;-)

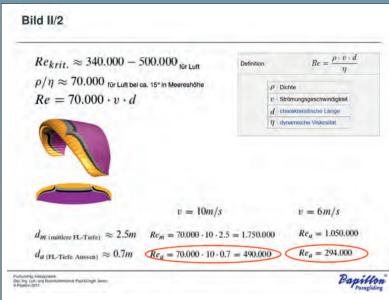






Wie werde ich eine Fliege im Auto los: Der durch die "Profilform des Autos" entstehende Unterdruck saugt den Störenfried raus. Der gleiche Unterdruck entsteht auch auf der Oberseite einer Tragfläche!





Wenn nun mit dieser Erklärung klar ist, dass die Durchfluss-Geschwindigkeit bei Verengung eines Querschnitts zunimmt, kann Bernoulli seine Druckmessung durchführen: Ihn hat interessiert, wie sich der Druck verändert, wenn eine Beschleunigung des fließenden Mediums erfolgt. Sein interessantes Ergebnis war, dass der Druck dramatisch abnimmt, sobald es schnell wird und der Gesamtdruck (aus statischem und dynamischem Druck) dabei konstant bleibt. Klingt kompliziert, ist aber simpel mit einer lästigen Fliege im Auto zu erklären:

Was macht ein Autofahrer, wenn er bei der Fahrt feststellt, dass eine Fliege sich in sein Auto verirrt hat: Er macht die Scheibe einen Spalt auf – mit dem Effekt, dass diese Fliege rausgesaugt wird. Rausgesaugt! Also herrscht an der Fahrzeugaussenseiteseite Unterdruck! Bei älteren Fahrzeugen zeigt sich der Effekt durch undichte Türen und das Aufziehen der Tür oder Fensterscheibe.

In den abgebildeten Darstellungen ist nun der Gedankengang nachvollziehbar: Aus dem (halben) Venturi-Rohr wird eine umströmte Fahrzeugseite, aus dieser Fahrzeugseite wird ein umströmtes Profil, aus der herausgesaugten Fliege wird die Saugkraft erklärbar. Diese Saugkraft an einem kleinen Spalt vervielfacht mit der Gesamt-Seitenfläche ist damit der Auftrieb, welcher unser Luftfahrtgerät in die Luft bringt.

Was hat nun aber das Auto und die davonfliegende Fliege mit unserer ziemlich aufgeblasenen Gleitschirmtragfläche zu tun? Nun ja – auch wenn wir meistens nur das farbliche Design unseres Schirms sehen: Die Kappe ist auch nichts anderes als eine gewölbte Platte. Zwar ziemlich aufgedickt und gebogen, aber auch hier wirkt das oben erklärte Grundprinzip.

Otto Lilienthal hatte vor über 125 Jahren in seinen flugtechnischen Untersuchungen herausgefunden, dass eine Profilwölbung gegenüber einer ebenen Platte deutlich stärkere Auftriebskräfte sowie eine Widerstandsminimierung bei Umströmung erfährt.

Die Stärke dieser Wölbung, die Lage der höchsten Wölbung und die jeweilige Dicke des Profils sind wesentliche Charakter-Züge für das Auftriebs- und Widerstandsverhalten bei unterschiedlichen Anstellwinkeln und Umströmungsgeschwindigkeiten. Genau diese Betrachtungen und Vorüberlegungen führten zu den ersten

wirklich erfolgreichen Flugversuchen der Menschheit und haben an ihrer prinzipiellen Gültigkeit nichts verloren. (Bild II/1, "Flügelprofil Lilienthal")

Bernoulli, Venturi und insbesondere Lilienthal reichte diese Betrachtung erst mal für eine annähernde Erklärung zum Verhalten in Strömungen aus. Was wirklich genau an der Oberfläche eines umströmten Profils passiert, wurde dann Anfang des vergangenen Jahrhunderts genauer untersucht, Reynolds (1842-1912) und Prandtl (1875-1953) traten im aerodynamischen Geschehen auf.

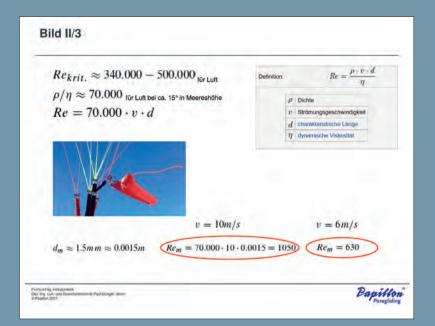
Das Problem der Größe und der Zähigkeit

Reynolds beschäftigte sich mit dem Thema der Vergleichbarkeit von umströmten Körpern in unterschiedlichen Größen und den darum fließenden Medien: Er stellte fest, dass eine rein geometrische Runterskalierung keine Aussagekraft auf das Strömungsverhalten hat und zu falschen Ergebnissen führen kann:

Je kleiner eine Geometrie ist, umso zäher kommt ihr das umfließende Medium vor. Ein Beispiel: Für ein Staubkorn ist die Luft so zäh wie Honig, durch welchen man eine schwere Stahlkugel bewegt.

So erfand er die sogenannte Re-Zahl: Eine Vergleichs-Kennzahl, welche die jeweilige Strömung beschreibt – abhängig von der Zähigkeit des Mediums, der Bewegungsgeschwindigkeit und der Größe des sich bewegenden Objektes. Mit diesem Ansatz wurden nun die Ergebnisse zum Beispiel in Strömungskanälen vergleichbar: Ein riesiger Jumbojet kann in kleinerer Modellgröße bei geringerer Fließgeschwindigkeit in einem Wasserkanal (Wasser ist zäher als Luft) auf sein Flugverhalten untersucht werden, die Ergebnisse sind auf die Originalgröße übertragbar.

Er stellte aber auch fest, dass es für unterschiedliche Medien, in denen sich ein fester, geformter Körper hindurchbewegt, eine Zusammenrottung von Geschwindigkeit, Größe und Zähigkeit gibt, an der sich der Kraftaufwand für die Bewegung deutlich reduziert oder vermehrt – je nach Blickrichtung. Dieser besonderen Situation verlieh er den Namen "kritische Re-Zahl": Unterhalb dieser besonderen Kennzahl ist der Widerstand deutlich, sogar stufen-



Überschlagsbetrachtung der Re-Zahl eines Gleitschirms: Die tragende Fläche befindet sich in anderen Strömungsverhältnissen als andere Bauteile des Gleitschirms.

Besonders unsere Gleitschirmleinen bewegen sich in einer anderen Strömungsdimension - fast wie eine Stahlkugel im Honigglas.

artig höher als oberhalb der kritischen Re-Zahl. Die Ursache für dieses unstetige Widerstandsverhalten hat nun Prandtl im wahrsten Sinne des Wortes unter die Lupe genommen: Er hat sich die Grenzschicht und das Turbulenzverhalten direkt auf der Oberfläche angeschaut. Eine wesentliche Erkenntnis aus den Untersuchungen war die sogenannte laminare Ablösung der Strömung von der Oberfläche, welche bei Strömungen unterhalb der kritischen Re-Zahl deutlich früher erfolgt als bei Strömungssituationen oberhalb dieser Kenngröße: Der Widerstand wird schlagartig höher, dieser frühe Ablösepunkt kommt spontan bei der kleinsten Anstellwinkelveränderung.

Laminar klingt gut, oder?

Hmm. Schlechte Nachricht. Laminar klingt doch eigentlich gut. Aber es läuft scheinbar nicht alles so glatt unterhalb dieser ominösen Re-Zahl. Die ganze Aerodynamik kommt irgendwie ins Trudeln. Eventuell auch unser Fluggerät samt uns als Nutzlast.

Prandtl weist aber auch nach, dass mit anderen Profilen und einer besonderen Oberflächengestaltung dieser frühe Ablösepunkt nach hinten verschoben werden kann und der Widerstand sich dadurch wieder in annehmbaren Grenzen hält.

Bei Geschwindigkeiten, Flügelgrößen und der Luftdichte unterhalb dieser Re-Zahl benötigt es also eine andere aerodynamische Betrachtung. Beispielsweise könnte es hilfreich sein, die Oberfläche rauer zu gestalten. Es könnten auch besondere Mikro-Turbulenz-Erzeuger (Turbulatoren) Anwendung finden. Es gibt viele Möglichkeiten – und jede ist komplex und bedeutet viel gedanklichen und auch baulichen Aufwand.

Der geneigte Leser wird sich jetzt sagen: Na super. Dann ist doch alles im Lot. Lasst uns doch einfach oberhalb dieser blöden kritischen Re-Zahl fliegen und überlasst den unteren Bereich zum Beispiel den Modellfliegern.

Hier sind wir aber genau im Dilemma unserer aerodynamischen Betrachtung unseres Gleitschirms. Dieser bewegt sich dummerweise ganz im Nahbereich dieser Kenngröße – in bestimmten Flugsituationen, bei bestimmten Fluggeschwindigkeiten und bei bestimmten Teilbereichen unserer gesamten Flug-Einheit "Schirm, Gurtzeug, Pilot, Leinen" - mal drüber und mal drunter! Drunter deshalb, weil wir kleine Flächentiefen (zum Beispiel am Flügelende) haben, eine Unmenge an Leinen und dass alles bei geringen Geschwindigkeiten.

Die Überschlagsrechnung (Bild II/2 und Bild II/3, "Überschlagsrechnung Re-Zahl") ergibt, dass wir zwar mit dem Gleitschirm-Flügel in Trimmgeschwindigkeit hauptsächlich deutlich oberhalb der kritischen Re-Zahl unterwegs sind, aber der Außenflügel schon in den Nahbereich reinrutscht.

Spätestens im Bereich der Minimal-Geschwindigkeit ist der Außenflügel schon darunter. Selbst ein L-Schirm. Erst recht ein XS-Schirm. Die Baugröße ist schon nahe der Auslegung eines Modellflugzeuges.

Eine reine geometrische Runterskalierung der Schirmgröße ist hier also schon nicht mehr im optimalen Bereich. Eventuell erfordert es eine ganz andere Auslegung für den gewünschten Gewichts- und Geschwindigkeitsbereich.

Eine ganz andere aerodynamisch zu betrachtende Komponente sind insbesondere unsere vielen Leinen. Diese bewegen sich den ganzen Flug lang unterhalb der kritischen Re-Zahl – und erzeugen eine ganze Menge an Widerstand. Gut, dass die Ummantelung weitgehend rau ist – sonst wäre es noch schlimmer bestellt.

Hier wirkt die oft als Golfball-Effekt bezeichnete, zufällig vorhandene Oberflächenstruktur der gewebten Ummantelung: Eine glatte Schnur im gleichen Durchmesser hätte deutlich mehr Widerstand.

Jedenfalls fliegen wir mit unserer Gleitschirmkonstruktion in einem äußerst interessanten Mix der aerodynamischen Auslegungsnotwendigkeiten. Ich persönliche habe eine Hochachtung vor unseren Gleitschirm-Konstrukteuren, welche uns gutmütig fliegende, Fehler verzeihende und im Rahmen der aerodynamischen Möglichkeiten ausreichend leistungsfähige Sportgeräte bauen.

Ich hoffe, dass die hier beschriebenen Zusammenhänge ein wenig mehr Licht in das eigene Verständnis über die Vorgänge an unserem Fluggerät gebracht haben. Wenn ja, würde ich mich sehr freuen. \triangleleft

Startplatzsanierung - neue Wege, neues Material

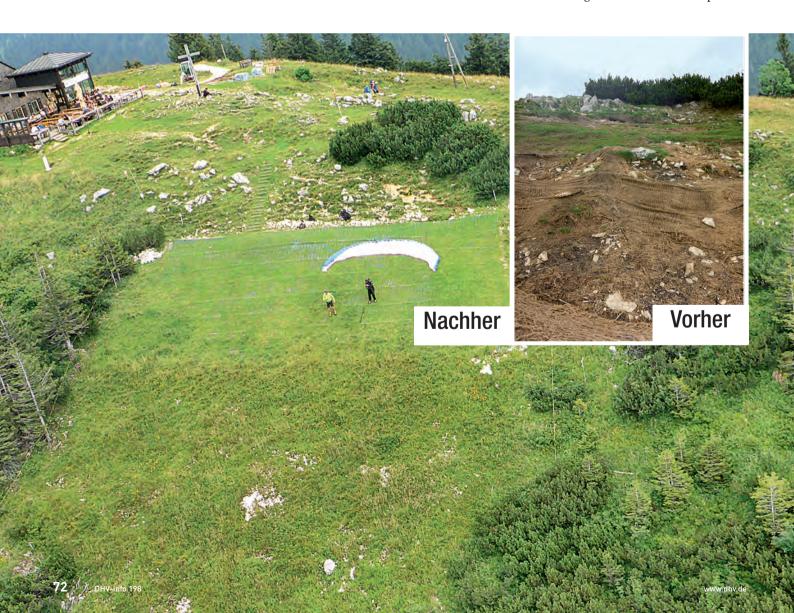
Ein Erfahrungsbericht des GSC-Hochries-Samerberg

Text und Fotos: Ulrich Kittelberger

ie bei den meisten Vereinen ist die Erhaltung und Pflege des Fluggeländes, insbesondere der Startplätze, für den GSC Hochries-Samerberg eine der Hauptaufgaben - in finanzieller wie auch in organisatorischer Hinsicht. Leider war auf dem Weststartgelände der Hochries in den letzten Jahren eine sich deutlich abzeichnende Beschleunigung der Erosion zu beobachten. Sind erst einmal die Steine freigewaschen, ist die zerstörerische Kraft des Wassers kaum mehr aufzuhalten.

Das bisherige Konzept der Sanierung war gut

Die Sanierungsmaßnahmen an der Hochries waren über viele Jahre hinweg erfolgreich. In einer gemeinsamen Aktion wurden alle 2-3 Jahre die tiefsten Löcher aufgefüllt, Kokosmatten aufgelegt und mit Stahlstiften etwas befestigt. Anschließend wurde Grassamen ausgesät. Schon nach einem Jahr war ein großer Teil der bearbeiteten Fläche grün. Die Vorteile dieser Sanierungsart liegen auf der Hand: Kokos ist ein langsam verrottendes Naturprodukt



und weder die Grundbesitzer, noch Alpenverein, Naturschutzbehörden oder andere Behörden haben in der Regel etwas gegen diese Art der Sanierung. Zudem ist die Anbringung einfach, und der Hauptvorteil: Die Matten bieten auch bei Nässe einen perfekten Grip für das übliche Schuhwerk der Flieger.

Warum also neue Wege der Sanierung?

Am nach Nordwest-geneigten Startplatz der Hochries wurden die Sanierungsmaßnamen alle drei Jahre durchgeführt. Die Verrottung der Matten war aber vor allem im zweiten Winter so stark, dass sie im Frühjahr die Trittbelastung der Flieger nicht kompensieren konnten. In den Monaten April-Juni wurden die Matten dabei in großen Teilen zerstört. Der Boden war wieder ungeschützt dem Regen ausgeliefert. Über einen Zeitraum von 11 Jahren und vier Sanierungsmaßnahmen verlor der Startplatz West Bodenmaterial in einer Stärke/Höhe von bis zu 20 cm. Ein schleichender Prozess - aber ein Prozess mit Konsequenzen.

Der Startschuss

Die Hochriesbahn GmbH sowie die DAV-Sektion Rosenheim brachten ein eigenes Projekt auf dem Hochriesgipfel auf den Weg. Mit Hilfe eines kleinen Baggers, speziellen Transportmaschinen und Unmengen von Schotter, Steinen und Sandkies wurde der ca. 400 Meter lange Wanderweg von der Gipfelstation der Hochriesbahn hinauf zum Gipfelhaus der Hochries komplett saniert.

Die Gelegenheit: Ein Mini-Bagger auf dem Gipfel der Hochries.

Diese Chance wollte sich der Club nicht entgehen lassen. In einem planerischen Endspurt von nur zwei Monaten wurden alle notwendigen Gespräche geführt sowie die erforderlichen Genehmigungen der Grundbesitzer und der Naturschutzbehörde eingeholt. Dann wurde das Material bestellt.

Die Sanierung

Der Baggerfahrer war ein Künstler. Nach nur vier Stunden Baggerarbeit waren die gröbsten Löcher aufgefüllt, große Steine entfernt und ganze Mulden breitflächig der Hangneigung angeglichen. Am selben Tag schafften 10 fleißige Helfer fast 6 Tonnen Material (Rasenschutznetze, Kokosmatten, Befestigungshaken, Erde, usw.) mit der Hochriesbahn und der Materialbahn der Hochries-Hütte bis zum Startplatz. Die Unterstützung Die Unterstützung durch den DAV, der Hochriesbahn GmbH, sowie durch die Wirtsleute der DAV-Hütte waren dabei die Basis für ein Gelingen des Projektes.

Eine Woche später verbuchte der Club mit Unterstützung des örtlichen Drachenfliegerclubs (DFC-Hochries) an einem sonnigen Samstag einen Rekord. Über 80 (!) hochmotivierte Helfer standen schon morgens um 09.00 Uhr bereit und fuhren selbständig mit der ersten Bahn nach oben auf den Gipfel.

Nach einer kurzen Einweisung wurden die Kokosmatten und Grasschutzmatten verlegt, mit Stahlstiften am Boden verankert, der Kantenschutz angebracht sowie die Grassamen ausgebracht. Ein Teil der Helfer kümmerte sich sogar noch zeitgleich um den zweiten Startplatz in Richtung Norden und brachte dort ebenfalls Kokosmatten auf.

Ein Jahr nach der Sanierung: War das neue Sanierungskonzept erfolgreich?

Überraschend war die Tatsache, dass das Gras mit ungeheurer Geschwindigkeit durch die Netzmatten wuchs und schon nach zwei Mo-



Ausbringen von Rindenmulch und Erde nach den Baggerarbeiten, um kleinere Unebenheiten auszugleichen.



Ausrollen der Securatek-Schutznetze auf der ganzen Länge, um das Material über Nacht entspannen zu lassen.



Nach nur einer halben Stunde waren die Kokosmatten ausgerollt und mit wenigen Stahlstiften vorbefestigt – (die erste Rolle Schutznetz kommt an ihren Bestimmungsort).



Die geniale Kombination – Kokosmatten und das Securatek-Rasenschutzgitter. Tipp: Der Kantenschutz geht auch einfacher und hübscher mit schmalen Kunstrasenstreifen.

www.dhv.de DHV-info 198 73

DHV-Initiative für Geländeausbau und Sicherheit in den Fluggeländen

Der DHV unterstützt Maßnahmen für den Geländeausbau und Sanierungen und stellt den Mitgliedsvereinen dafür Fördergelder zur Verfügung. Seit 2014 wurden bereits verschie-



dene Sanierungs- und Ausbaumaßnahmen, wie z.B. am Merkur, in Erlau und am Brauneck bezuschusst. Auch die Aktion an der Hochries wurde im Rahmen dieser Initiative unterstützt. Ziel ist es, Vereinen zu helfen, die Sicherheit in den Geländen zu verbessern und die Kapazität in den Geländen zu erhöhen.

Infos: www.dhv.de/web/piloteninfos/gelaende-luftraum-natur/flug-gelaende/zuschuesse/

naten eine grüne Wiese vorhanden war. Allerdings war die Securatek-Rasenschutz-Matte rutschiger, als es bei Tests im Tal mit normalen Schuhen empfunden wurde. Das sollte eine wichtige Erkenntnis sein: Die von Fliegern oft genutzten Bergschuhe haben in der Regel harte Sohlen, die bei Nässe entsprechend rutschig sind. Weiches Sohlenmaterial, wie z.B. bei Laufschuhen vorhanden, wäre deutlich rutschfester. Dazu kam der Effekt, dass das junge, frische Gras eher fein und weich ist und den Rutscheffekt dadurch noch weiter verstärkte. Was tun? Die Hoffnung war nun, dass sich mit der Zeit eine festere Grasnarbe bilden würde und dadurch dieser Rutscheffekt gemindert würde.

Erfahrungswerte nach einem Jahr

Ziemlich genau ein Jahr nach der Aussaat stellten wir mit Erleichterung fest, dass mit jeder Wachstumsphase das durchgewachsene Gras dicker, fester und dadurch griffiger wird. Das Hauptziel, das Gras vor der Trittbelastung komplett zu schützen und künftige Erosion zu verhindern, wurde zu 100 % erreicht. In Bezug auf den Grip kann heute schon prognostiziert werden, dass der Unterschied zur Rutschfestigkeit vor den Sanierungsmaßnahmen spätestens im Sommer 2016 marginal sein wird.

Eraebnis

Schon jetzt ist klar, dass in weiteren 1-2 Jahren vom gesamten Rasenschutznetz kaum mehr etwas zu sehen sein wird. Zudem gehen wir davon aus, dass eine sich stetig verfestigende und dicke Grasnarbe den Grip weiter verbessern wird.

Anzeige

Weitere positive Effekte

Bei Nässe keine Verschmutzung der Schirmtücher mehr, keine Leinenhänger wegen Steinen oder zerrissener Kokosmatten, ebene Anlauffläche, auf Jahre gesehen weniger bis keine Sanierungskosten mehr, von Jahr zu Jahr eine automatische weitere Einebnung der Fläche durch Eigenkompost (abgestorbenes Gras wird in die Mulden geschwemmt). Selbst die Trittbelastungen der Kühe konnten bis jetzt keine Schäden am Boden bzw. am Netz anrichten.

Wichtige Vorarbeiten

Der Boden sollte keine größeren Mulden haben, da die Matten ansonsten federn. Das Anbringen von Kokosmatten unter den Rasenschutzmatten ist bei steilerem Gelände ratsam, um in der ersten Wachstumsphase ein Wegschwemmen der Grassamen zu verhindern. Rindenmulch eignet sich weniger als Unterlage, da ansonsten regelmäßig das Gras gedüngt werden muss.

Kantenschutz

Die verwendeten U-Profile aus Stahl sind zu aufwendig anzubringen und schlichtweg gar nicht notwendig. Besser und viel einfacher geht es mit geschnittenen Streifen (ca. 10 cm Breite) von qualitativ hochwertigem Kunstrasen. Dieser fällt erstens schon nach kurzer Zeit gar nicht mehr auf und wird vom Naturgras komplett eingewachsen.

Verwendetes Material

Kokosmatten, Securatek-Matten (Rasenschutznetz secu L - Rasenverstärkung (1800 gr/qm), diese gibt es auch als 1000 gr/qm-Version). E-Mail: info@securatek.de

Erde-Sand-Gemisch für kleine Mulden

Kunstrasen-Streifen

Stahlhaken mit einer Länge von 20 cm in zwei verschiedenen Stärken für die Kantenübergänge und die Fläche

Kosten für eine Fläche von 25 x 20 m:

Kokosmatten: ca. 2.000,- Euro

Securatek-Matten: ca. 5.600,- Euro (incl. Befestigung)

Stahlhaken: ca. 400,- Euro Kunstrasen: ca. 600,- Euro

Infos: www.gsc-hochries.de/Fluggebiet/Sanierungskonzept





Der beste Schirm seit 1987:* Fliege EN-B-Leistung mit EN-A-Sicherheit!

- ✓ besseres Gleiten durch 30% weniger Leinen
- ✓ verbesserte Sicherheit durch 10 cm längeren Steuerweg
- ✓ reduziertes Kappengewicht

Der neue Advance Alpha 6 2016 schafft die Leistung aus der bislang (2015) bekannten EN-B Klasse mit der großen Sicherheit der EN-A-Zulassung.

Deshalb ist der Advance Alpha 6 im Sicherheits-Leistungs-Verhältnis die **bislang größte Innovation** seit Beginn des Gleitschirmfliegens 1987.*

Mit GLEITSCHIRM DIREKT steigst du sicher und günstig um:

- ✓ Bestpreisgarantie
- √ 100% Zufriedenheitsgarantie
- ✓ Echte 0%-Finanzierung**
- ✓ TOP Inzahlungnahme:

Wir nehmen deinen alten EN-A-Schirm in Zahlung. Beispiel: Skywalk Mescal 4, BJ 2014, "guter Zustand" gem. Check, Wert: 1.500 €; Aufpreis für den Alpha 6: nur 1.490 €





GLEITSCHIRM-DIREKT.DE

PAPILLON PARAGLIDING • WASSERKUPPE 46 • 36129 GERSFELD • TEL 06654 / 91 90 55

^{*} für Umsteiger; gem. der Papillontests mit dem EAPR- und ehemaligen DHV-Testpilot Mike Küng, der Einschätzung vieler Papillon-Fluglehrer und des amtierenden Deutschen Meisters Accuracy Andreas Schubert

^{**} exklusiv für Papillon-Flugschüler und -Piloten, sowie Stammkunden von GLEITSCHIRM DIREKT



XC-Planung mit Thermikmodellen

Das Online-Tool Thermixc erlaubt die Verwendung diverser Thermik-Modelle zur Streckenflug-Planung. Die Nutzung ist kostenlos und erfordert keine Software-Installation oder Registrierung.

Text und Grafiken Bernd Gassner

utze die Thermik da, wo du sie findest, und nicht dort, wo du sie vermutest!" Diese alte Fliegerweisheit begleitet mich seit meinen ersten Streckenflügen, als ich noch nicht im Traum daran dachte, dass man irgendwann auf Alu-Rohre und Fotodokumentation verzichten kann, aber dafür mit ausgefeilter Elektronik an den Start gehen wird. Entsprechend skeptisch war ich, als mir ein Freund von seinen Thermikpunkten auf dem GPS erzählt hat. Auch die Strecken-Planung am PC war lange Zeit nicht so mein Ding, Strecken muss man fliegen und nicht am PC zusammenklicken. Das GPS nutzte ich nur als Track-Logger und zur Anzeige der Geschwindigkeit über Grund. Aber in unbekanntem Gelände bin ich immer mal wieder mit meinem Latein am Ende, der Flugstil wird unentschlossen oder ich treffe Fehlentscheidungen. Macht es wohl doch Sinn, sich Gelände, Thermikpotential und Routen-Optionen vorher mal genauer anzuschauen?

Will man den bekannten Rennstrecken fol-

gen, findet man im Internet Unmengen von Tracks, um sich mit der Strecke vertraut zu machen. Möchte man aber Routen optimieren, Alternativen finden oder ganz neue Routen austüfteln, geht das nicht mehr so einfach. Gibt es Unterstützung bei der XC-Planung anhand der Tracks, topografischer Karten und Satellitenbilder?

Eine kurze Beschreibung der wichtigsten Punkte, die man dabei beachten und wissen sollte, ist online in Englisch und Deutsch unter dem Menüpunkt "Help & About" verfügbar.

Link: http://berndgassner.de/thermix



Thermap

Dr. Beda Sigrist ist engagierter Segelflieger. Sein interessantes Thermik-Modell Thermap basiert nicht auf einer Auswertung aufgezeichneter Tracks, wie das die meisten der bekannten Thermik-Datensätze und -Karten tun. Thermap wertet stattdessen topografische Informationen aus und liegt flächendeckend für die Alpen, die Pyrenäen und einige andere Gebiete vor (Link: www.aerodrome-gruyere.ch/thermap/d.htm).

Der Vorteil liegt auf der Hand: Will man sich aus den Pulks lösen und die Highways verlassen, haben die Track-basierten Thermik-Modelle bald ihre Grenzen erreicht. Nicht so Thermap. Hier wird mittels der frei verfügbaren 90 m SRTM Höhendaten die Hangneigung und Hangausrichtung berechnet. Abhängig von Hanglage und Oberflächenbeschaffenheit wird die Energie gespeichert, erst zeitverzögert entsteht daraus unser Bart. Thermap berücksichtigt das in der Modellrechnung, sogar die Jahreszeit-typische Schneelage. So hat Beda

Karten der thermischen Qualität des Geländes berechnet, abhängig von Jahresund Tageszeiten. In einer weiteren, noch experimentellen Modellrechnung hat Beda seine Thermik-Karten für den 1. Juli, 12:00 Uhr, zu Thermap Hotspots (Thm Hotstpots) verdichtet und die zu erwartenden Steigwerte und Höhen abgeschätzt. Die Berechnung der Hotspots für andere Zeiten und die Ergänzung eines weiteren Zeitfensters vor 10:00 UTC ist noch in Diskussion.

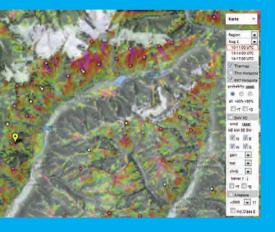
Die Vorbedingungen dieses Ansatzes sollte man im Hinterkopf behalten. Das Modell geht von ungehinderter Sonneneinstrahlung aus, Abschattungen verändern das Ergebnis natürlich. Überregionale Windeinflüsse, Talwind-Systeme und vorgelagerte Abrisskanten sind nicht berücksichtigt. Eine weitere Einschränkung ist eine gewisse Ungenauigkeit des Modells, da die Höhendaten im 90 m-Raster relativ grob sind und zudem die Kartenprojektion das Ergebnis je nach Position etwas verzerrt. Diese Abweichungen sind aber für die Flugplanung wenig relevant. Was Thermap also für uns tut, ist eine wertvolle Interpretation der Topografie und Oberflächenbeschaffenheit, vor allem in den Bergen. Kleinräumige Geländeeigenschaften und die aktuellen Wetterverhältnisse müssen wir nach wie vor selbst berücksichtigen.

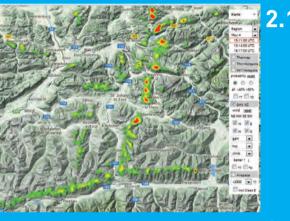
Beda veröffentlicht seine Thermik-Karten als JPG-Bilder und zur Ansicht in Google Earth. Die Darstellung in Google Earth ist plakativ, aber in der Handhabung etwas umständlich und die JPG-Bilder alleine sind auch nicht optimal zur Streckenplanung geeignet. Für mich ist das der Anlass, Thermixc zu entwickeln: In Abb. 1 sehen wir die Grente mit Thermap für den 1. August, 10-11:00 UTC, dargestellt mit Thermixc.

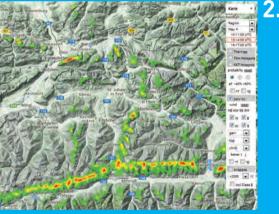
Skyways und KK7-Hotspots

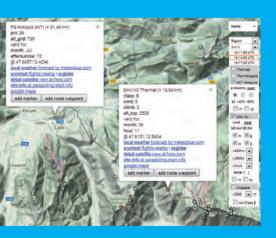
Michael von Känel, alias KK7, hat hunderttausende Tracks aus über 20 Flugdatenbanken überlagert. Daraus entstehen die bekannten Skyways - eine sehr intuitive Darstellung der erflogenen Thermiken, nicht auf die Alpen und Pyrenäen be-

www.dhv.de DHV-info 198 77









schränkt. Auf seiner Website bietet Michael zusätzlich die Möglichkeit, nach Datum und Uhrzeit zu selektieren. Diese zeitbasierte Auswahl der KK7-Thermik-Karten ist auch im XC-Planer verfügbar, während im DHV-XC-Portal derzeit nur die gesammelten Skyways angezeigt werden können (Link: http://thermal.kk7.ch/). Auch Michael geht noch einen Schritt weiter und verdichtet diese Karten zu Hotspots. Diese Hotspots werden mit der Wahrscheinlichkeit bewertet, im Umkreis von 250 m zu diesem Punkt Aufwind zu finden. Das Modell verzichtet aber bewusst auf die Berechnung des Windversatzes, auch die mittlere Thermikstärke wird nicht ermittelt. Während in selten beflogenen Gebieten die Verdichtung zu Hotspots weniger sinnvoll ist, hilft Michaels Methode, uns in stärker frequentieren Gebieten auf die besten Thermiken zu konzentrieren. Die Wegpunkte der Hotspots werden auf seiner Website zum Download angeboten, können auf das GPS kopiert und so im Flug genutzt werden.

Hotspots sind gut geeignet, um sie alternativ oder zusätzlich zu Thermap anzuzeigen. In Thermixc werden die Hotspots nach Wahrscheinlichkeit und Zeit gefiltert. In weniger beflogenen Gebieten sind die wenigen Hotspots erst im höheren Zoom-Level erkennbar. Entsprechend der Thermik-Wahrscheinlichkeit sind die Thermikpunkte farblich markiert dargestellt: Gelb sind die unzuverlässigeren, Pink die sichersten Bärte, ein Klick auf den Thermikpunkt zeigt uns weitere Details. In Abb. 1 überlagern wir Thermap mit KK7-Hotspots.

DHV-XC-Thermals

3

DHV-XC verfolgt einen alternativen Ansatz bei der Auswertung der Tracks, der auf dem etwas in die Jahre gekommenen Track2Thermik beruht. Die Datenbasis bilden alle beim DHV-XC-Wettbewerb eingereichten Flüge. Im Unterschied zum Michaels Auswertung werden die Thermiken nicht zu Hotspots verdichtet, sondern in Thermik-Klassen A bis E eingeteilt, die den erzielten Höhengewinn angeben. Ergänzend werden die

mittleren Steigwerte und der Windversatz berechnet.

Im DHV-XC-Portal können die Thermikpunkte angezeigt und nach der Klasse selektiert werden. Die Steigwerte eines Thermikpunktes erhält man durch Klick auf diesen Punkt. Der Windversatz ist hier nicht ersichtlich.

Der DHV bietet die Thermikpunkte zusätzlich auch als CSV-Datei zum Download an. Die umfangreiche Datei enthält Steigwerte, Höhen, Wind, Klasse und Zeitstempel (DHV-XC > Info > Thermik Datenbank oder per Link:

http://www.dhv-xc.de/xc/modules/leonardo/data/files/leonardo_thermals2.csv). Ohne weitere Bearbeitung oder Selektionsmöglichkeit im GPS ist die Datenmenge mit hunderttausenden von Thermikpunkten allerdings kaum nutzbar, zumindest auf den Rennstrecken der Alpen. Dafür stehen aber auch in manchen weniger beflogenen Gebieten noch DHV-XC-Daten zur Verfügung, wo wir kaum Hotspots finden können. Um der Datenflut Herr zu werden, lassen sich die DHV-XC-Thermals in Thermixc nach Windversatz, Steigwerten, erreichter Höhe und Höhengewinn filtern. Die Thermikpunkte werden entsprechend der Windrichtung farblich unterschieden, in niedrigen Zoom-Levels werden Heatmaps angezeigt. In Abb. 2.1 und 2.2 sehen wir die DHV-XC-Thermikpunkte als Heatmap im Mai für den ersten und zweiten Schenkel der Hochfelln-Dreiecke. Abb. 3 zeigt Kössen im Juni, KK7-Hotspots und DHV-XC-Thermik, eingeschränkt auf gute Bärte (>600 hm Höhengewinn, >2.000 m Basis, >2 m/s Steigen).

All-in-One

Alle diese Modell-Ansätze haben ihre Stärken, aber auch Einschränkungen, und das aktuelle Wetter müssen wir immer noch selbst beurteilen. Die einfache Möglichkeit, in Thermixc einzelne Modelle ein- und auszublenden, mehrere davon zu überlagern und nach den jeweils verfügbaren Parametern einzuschränken, hilft uns aber, die Stärken der Modelle zu kombinieren, Fehler leichter zu erkennen und so unsere Strecken bes-

ser planen zu können. Wie plane ich nun eine Route mit Thermixc? Klickt man in Thermixc auf einen Thermikpunkt, werden Details zu dieser Thermik angezeigt. Wir können auch beliebige andere Wegoder Gelände-Punkte anklicken, die uns z.B. Thermap als thermisch ergiebig ausweist. Jeder Punkt lässt sich dann direkt als Wegpunkt für eine Route verwenden, oder um einen separaten Marker-Wegpunkt zu setzen. Wir könnten zum Beispiel bei weiten Talquerungen das Ziel auf der anderen Talseite als Routen-Wegpunkt anlegen und zusätzlich einen Plan B mit einem Marker-Wegpunkt kennzeichnen, der nicht direkt auf der Route liegen muss. Route und Marker laden wir dann herunter und kopieren unseren Plan auf das GPS.

Follow Me

Will man einzelne Tracks analysieren, wirft man die IGC-Dateien einfach per Drag & Drop auf die Thermixc-Karte. Neben IGC- werden auch GPX- und KML-Dateien an der Datei-Endung erkannt und angezeigt.

Anfang Juni starteten Bernhard Peßl, Lex Robé und Werner Luidolt knapp hintereinander vom Stoderzinken. In Abb. 4 und 5 sehen wir den ersten und den letzten Abschnitt ihres großen Dreiecks. In der mit Thermap und KK7-Hotspots unterlegten Abb. 4 erkennt man gut, wie die Piloten zielstrebig der optimalen Route folgten (Tracks oben im Bild, südlich am Dachstein vorbei). In Abb. 5, beim Heimflug am Spätnachmittag, sind zusätzlich die DHV-XC-Thermiken eingeblendet (Tracks unten im Bild). Man sieht, dass die Piloten auch hier der durch die Modelle und Thermikpunkte nahegelegten Route recht genau folgten, ein punktgenaues Anfliegen der Thermik-Markierungen aber nicht immer Sinn macht. An diesem Tag herrschte im Flachau-Winkel zu dieser Zeit in Grat-Höhe deutlicher N-Wind, der sich im Versatz der Thermik-Kreise gegenüber den Thermik- Markierungen niederschlägt. Richtung Aich war der Wind schwächer und kam eher aus Ost (rechts im Bild).

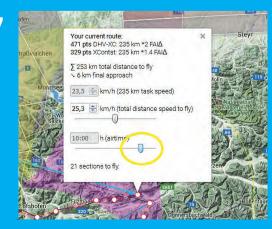
Durch Klick auf die Karte, auf Thermik-

punkte oder andere Wegpunkte kann man mit Thermixc eine Route erstellen. So wird man vorgehen, wenn man eine eigene Strecke austüfteln möchte. Wir können aber auch einen Track zum Vorbild nehmen und nachfliegen. Dazu klicken wir auf das Pfeil-Symbol neben dem Track-Namen (Abb.6). Der automatisch erzeugte Routen-Vorschlag versucht, Umwege zu eliminieren und dem Track möglichst optimal und mit bester Höhe zu folgen. Dem fallen aber auch die Dreiecks-Wendepunkte zum Opfer, diese müssen wir also nachträglich nach eigenen Vorstellungen anpassen. Sicher macht es auch Sinn, die Schlüsselstellen genauer zu untersuchen und Punkte zu modifizieren oder einzufügen: Einen Routen-Wegpunkt verschiebt man einfach mit der Maus, oder man verschiebt den Mittelpunkt eines Streckenabschnittes und legt so einen neuen Wegpunkt an. Ein Klick auf einen Wegpunkt löscht den Wegpunkt wieder. Mit der Funktion Undo (back) lassen sich die letzten Änderungen auch wieder rückgängig machen. Wertungsstrecke und FAI-Sektoren werden angezeigt, Flugstrecke (253 km), Flugzeit (12:39 h) und Wertungspunkte (471 Punkte im DHV-XC) erscheinen im linken Bedienfeld. Thermixc geht von 20 km/h Fluggeschwindigkeit aus - bei dieser großen Aufgabe zu langsam! Klickt man auf die Geschwindigkeit, kann man Geschwindigkeit oder geplante Flugzeit einstellen (Abb.7). Wir hoffen mal auf 10:00 Std. Airtime und müssten dafür 25,3 km/h entlang der geplanten Flug-Route schaffen. Bezogen auf die gewertete Strecke sind das dann 23,5 km/h. Ich selbst werde sicher kleinere Brötchen backen, aber dieses Beispiel zeigt bereits die wichtigsten Funktionen von Thermixc auf. Weitere Funktionen umfassen die Anzeige der Lufträume, Download der Flugpläne, Entfernungsmessung, Start- und Landeplätze, Suche nach XC-Contest-Flügen und anderes. Eine kurze Beschreibung der wichtigsten Punkte, die man bei Thermixc beachten und wissen sollte, ist online in Englisch und Deutsch unter dem Menüpunkt Help & About verfügbar. Link: http://berndgassner.de/thermix ✓









79

www.dhv.de DHV-info 198



Was ist eigentlich Handling?

Versuch einer Begriffsklärung

Text Tim-Patrick Meyer

enn Hersteller die Eigenschaften ihrer Gleitschirme beschreiben, stehen oftmals Leistung und Sicherheit im Vordergrund. So ist z.B. von "beeindruckender" oder "maximaler" Leistung bei gleichzeitig "einem hohem Maß an passiver Sicherheit" oder "hohen Sicherheitsreserven" die Rede. Denn schließlich wollen die meisten Gleitschirmpiloten einen Schirm fliegen, der es ihnen ermöglicht, weit zu kommen, ohne sich dabei jedoch einem für ihr Können zu großen Risiko auszusetzen.

Während es sich bei der Leistung eines Gleitschirms in erster Linie um dessen Gleiten, Geschwindigkeit und Steigfähigkeit handelt, geht es bei der Sicherheit im Wesentlichen darum, wie sich der Schirm verhält, wenn er einklappt, also um die sogenannte passive Sicherheit. Doch es gibt noch eine dritte Komponente, die mindestens genauso wichtig ist, und zwar handelt es sich dabei um den etwas nebulösen Begriff des Handlings. In diesem kurzen Artikel möchte ich versuchen, diesen Begriff etwas greifbarer zu machen und auch auf die Schnittstellen des Handlings zur Leistung und Sicherheit eines Gleitschirms eingehen.

Wörterbücher übersetzen den englischen Begriff Handling mit Handhabung oder Bedienung. Im Zusammenhang mit einem Gleitschirm geht es also, grob gesagt, um die Handhabbarkeit oder Bedienbarkeit des Fluggeräts. Die Griffe der Bremsschlaufen oder auch an den hinteren Tragegurten werden im Englischen handles genannt, also jene Bauteile des Schirms, über die das Handling - die Handhabung - erfolgt.

Der Entwickler bei Nova, Philipp Medicus, erklärt es wie folgt: "Ich würde Handling als die Schirmreaktion auf Steuerinputs (Bremse und Gewicht) verstehen. Ein Schirm mit gutem Handling wäre dann einer, der möglichst nachvollziehbar und direkt das umsetzt, was der Pilot mit seinem Steuerinput bewirken wollte." Russ Ogden, Testpilot bei Ozone, schildert es ganz ähnlich, indem er sagt: "Wenn wir vom Handling eines Gleitschirms reden, meinen wir in erster Linie dessen Wendigkeit und wie er auf Steuerinputs und Ge-

Handling ist, was den Spaß ausmacht

wichtsverlagerung reagiert." Und er fügt hinzu: "Das Handling ist einer der wichtigsten Einflussfaktoren für den Gesamtcharakter und das Verhalten eines Schirms. Wie sich ein Schirm drehen lässt, ist äußerst wichtig. Manche Schirme sind sehr agil, tauchen in Kurven aber mit der Nase ab, während andere sehr flach gedreht werden können und die Eintrittskante dabei oben bleibt. Die richtige Balance zu finden, ist eine stetige Herausforderung. Für mich wäre der perfekte Schirm einer, der sich auf dem Stabilo drehen lässt, dabei aber mit der Eintrittskante stets nach oben zeigt."

Und schon wird deutlich, wie eng das Handling mit der Leistung verwoben ist. So hängt z.B. die Steigfähigkeit ganz entscheidend davon ab, wie direkt und präzise sich der Schirm in das stärkste Steigen platzieren lässt, was insbesondere bei schwacher und zerrissener Thermik zum Tragen kommt. Und auch in puncto Sicherheit spielt das Handling eine wichtige

Rolle, denn schließlich wird man sich umso sicherer unter einem Gleitschirm fühlen, je besser man ihn steuern kann. Wobei das richtige Handling stark vom jeweiligen Pilotenlevel abhängt. Russ Ogden sagt hierzu: "Für uns ist ein Schirm mit gutem Handling einer, der auf Inputs in einer vorhersagbaren und progressiven Art und Weise reagiert. Die Reaktion des Schirms sollte linear zum Input sein." Als allgemeine Regel gelte dabei, dass die Präzision des Schirms mit den Fähigkeiten des Piloten zunimmt, ein Schirm für fortgeschrittene Piloten also bereits auf kleinere Inputs reagiert als ein Schirm für Anfänger, die noch etwas grobmotorisch sind. Er ergänzt: "Natürlich hängt das, was man als gutes Handling bezeichnet, vom Zielmarkt und der Art des Schirms ab - wir wollen nicht, dass unsere Anfängerschirme das



Handling eines Acro-Schirms haben oder anders herum." Eki Maute, Inhaber der Gleitschirmschule Achensee, ehemaliger Testpilot und bekannter Sicherheitstrainer, weist allerdings auf einen wichtigen Zusammenhang hin, nämlich dass die Wendigkeit eines Gleitschirms mit zunehmender Streckung tendenziell abnimmt: "Je größer die Streckung umso weniger Spaß!"

Doch ist der Begriff des Handlings damit schon gänzlich erfasst? Philipp Medicus erläutert, dass sich das Thema beliebig differenzieren und ausweiten lässt, so falle z.B. das Aufziehveralten, bzw. das Starthandling auch darunter. Und was ist z.B. mit so wichtigen Eigenschaften wie dem Feedback, das der Schirm über die Luftmassen an den Piloten weitergibt oder auch die Flugruhe, bzw. - Unruhe oder Nervosität, die ein Schirm vermittelt, und die ganz wesentlich mit seiner Dämpfung um alle Achsen zusammenhängt? Oder wichtige Parameter wie Steuerdruck und Abrissverhalten? Sicherlich haben all diese Charakteristika auch mit der Sicherheit zu tun, aber im Grunde fallen auch sie im weiteren Sinne unter die Überschrift Handling, denn letztlich haben sie doch alle entscheidenden Einfluss darauf, wie sich der Schirm handhaben lässt.

Eki Maute fasst es bildhafter oder gar etwas spiritueller zusammen: "Handling mit dem Gleitschirm ist das Musizieren auf einem Instrument. Der Gleitschirm ist das Medium und die Musik ist der Tanz des Gleitschirms und seines Piloten mit dem Wind. Je besser das Handling, desto virtuoser die Bewegungen. Handling ist nichts statisches, es ist Bewegung - Laufen, Springen, Klettern und das in beide Richtungen. Gleitschirmhandling ist keine Sache des Glaubens oder des Vertrauens, nichts was man studieren, aus Büchern oder Filmen lernen kann - es ist eine Sache des Tuns!"

Kurzum: Das Handling ist neben der Leistung und Sicherheit - und womöglich mehr noch als diese - eine im Alltag



Handling ist Bewegung – Laufen, Springen, Klettern

des Fliegens ganz zentrale Eigenschaft eines jeden Gleitschirms und ausgesprochen wichtig, um sich unter einem Schirm wohl und sicher zu fühlen. Damit bildet es die grundlegende Voraussetzung, um die Leistung eines Schirms auch tatsächlich abrufen zu können. Somit möchte ich dafür plädieren, dem Handling viel mehr Bedeutung beizumessen als z.B. den Nachkommastellen bei der Gleitleistung. Man könnte es auch so formulieren: Das Handling ist, was den Spaß ausmacht!

Handling in der Konstruktion

Text: Arne Wehrlin, Chef der Gleitschirmsparte bei Skywalk

enerell muss man vorab sagen, dass Steuerweg, Steuerdruck und Handling im Zusammenhang oft missverstanden werden.

Ein Schirm, der oben schnell reagiert, wird oft mit kurzem Steuerweg gleich gesetzt. Das ist allerdings falsch, denn mit dem Steuerweg ist der tatsächlich verfügbare Weg bis zum Strömungsabriss gemeint. Weiterhin wird ein gutes Handling oft mit einer schnellen Reaktion im oberen Steuerbereich gleichgesetzt. Auch das ist falsch. Es gibt Schirme die oben rum agil sind, aber wenn man in der Thermik oder am Hang zum engen Drehen "nachdrücken" muss, sperren sie sich und erst da spürt man dann das schlechte Handling. Ich würde Handling wie folgt definieren: Handling sagt aus, wie gut sich bei einem Schirm bei verschiedensten Bedingungen über den Bremsleinenzug der Kurvenradius und die Schräglage kontrollieren

Das kann objektiv gerne mal unabhängig von dem Steuerweg und Steuerdruck sein. Ein gutes Handling ist sehr subjektiv und daneben auch noch von der Zielgruppe abhängig. Es ist im Vorfeld schon nicht leicht, ein gutes Handling für die Zielgruppe zu definieren. Noch schwerer ist es, den Zielgruppenpilot bei gleichzeitig subjektiv "gutem" Handling nicht zu überfordern.

Besonderheiten in der Konstruktion

Einige Merkmale, wovon das Handling abhängt. Es ist zentraler Bestandteil der Eigenschaften eines Gleitschirms. Das ist sehr ähnlich wie beim Autofahren. Da gibt es auch große Unterschiede im Lenkverhalten, direkt oder indirekt oder wie beim Bremsen, wo sich die Spreu vom Weizen trennt.

Die Position der Bremsanlenkung hat sub-

jektiv einen deutlichen Einfluss auf das Handling, da hiervon der Arbeitsbereich abhängt. Ist die Anlenkung hoch angebracht, ist der Pilot ergonomisch eher am Ziehen. Ist sie zu tief, wird er eher nach unten drücken. Das beeinflusst den Komfort und das Fluggefühl natürlich immer stark in Abhängigkeit von dem tatsächlichen Steuerdruck und dem Steuerweg sowie der Effizienz beim Drehen.

Auswirkungen auf das Handling haben fast alle

Konstruktionsparameter. Sehr flache Schirme mit einem großen Leinenradius haben in der Regel ein eher schwaches Handling, sie nehmen unwillig Schräglage auf und die Umsetzung der Steuerleinenbefehle ist nicht linear. Anders herum neigen Flügel mit starker Kappenkrümmung zum Graben, d.h. sie sind um die Längsachse sehr agil und nehmen leicht Schräglage auf. Oft geht dieses eigentlich gewünschte Verhalten dann einher mit Tendenzen zur stabilen Spirale, also darf man hier bei der Auslegung nicht übertreiben.

Die Ursache dafür liegt in der negativen V-Form, die alle Gleitschirme aufweisen. Prinzipiell unterstützt diese negative V-Form ein instabiles Verhalten, das tief hängende Pilotenpendel wirkt hier stabilisierend dagegen. Langleinige Schirme, bei denen der Pilot also tief unter dem Schirm hängt, sind daher eher auf der stabilen, indirekten Handlingsseite, während Kurzleiner eher direkt steuern.

Bei sehr hoher Streckung muss sich der außen liegende Flügel sehr weit und dadurch gefühlt auch sehr lange bewegen, bis ein 360 Grad Kreis beschrieben ist. Der Zusammenhang: hohe Streckung = schlechtes Handling kann dennoch nicht so einfach hergestellt werden, denn oft sind hochgestreckte Schirme relativ schnell getrimmt und weisen eine hohe Kappenspannung auf. Schon ist das Handling eher auf der direkten, sehr linearen Seite, die Streckung kaum fühlbar.



Auch die geringe Flügeltiefe hoch gestreckter Schirme bringt nicht nur Nachteile.

Eine direkte Folge sind kurze Steuerwege, weil die Bremse bei derartigen Flügeln oft über einen großen Teil der Halbspannweite relativ gleichmäßig angreift und ein sehr direktes Handling mit wenig Verzögerung beim Steuerinput ermöglicht.

Man könnte denken, dass eine außen betonte Bremse den Schirm direkter drehen lässt. Es gibt Schirme, die vertragen von der Form, der Krümmung und dem Profil sowie dem errechneten Ballooning eine stark außen betonte Bremse, andere fangen jedoch dadurch zum Knicken an und die Strömung reißt von außen ab. Ein Schirm kann allein vom konstruktiven Verhalten so wendig sein, dass eine mittig betonte Bremse bereits ein sehr gutes Handling bewirkt.

Alles in allem kann man nur sagen, dass sich in der Gleitschirmentwicklung quasi alle Parameter überlagern. Und genau das ist der Punkt, der es auch so schwierig macht, denn man kann nicht immer nach Schema F vorgehen. Das Handling bei einem Schirm ist am Schluss rein subjektiv und im Prinzip zeigt einem nur der Verkaufserfolg, ob man mit dem Schirm die Zielgruppe getroffen hat - ohne sie zu überfordern.

Es bleibt leider und zum Glück eine subjektive Einschätzung. Das Gefühl muss entscheiden. Aber genau das macht eben unseren Sport und unsere Arbeit so interessant.

NEW SD SERIES

Vertraue auf das
Fluginstrument
der Profis!

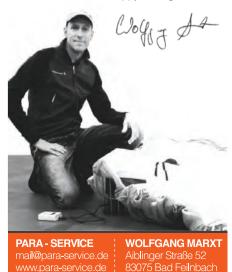


2-Jahres-Checks
Reparaturen

Retter packen

Sicherheit rund um Euren Schirm - flugschulunabhängig & kompetent! Ich freue mich auf Euch! Happy landings,

83



www.dhv.de DHV-info 198



Gleitsegelclub Paraotic Konstanz

Streckenflugmeisterschaft 2015

Im November trafen sich die Paraoten zur jährlichen Weihnachtsfeier in Konstanz. Bei griechischem Wein und Bildern der letzten Saison wurden die Erinnerungen an Berge, Thermik und Flugerlebnisse noch mal zum Leben erweckt. Erstmals in der Vereinsgeschichte wurde die Festlichkeit auch zum Anlass genommen, den Streckenflug Wanderpokal an den glücklichen Gewinner der Paraotic Streckenflugmeisterschaft zu überreichen. Der Pokal wurde von unserem Vereinsmitglied Ekkehart Karrer-Roth aus Nussbaumholz handgearbeitet. Nach tollen Flügen vom Speikboden war es Carsten Werner, welcher ihn nun für mindestens ein Jahr sein Eigen nennt. Doch die Konkurrenz schläft nicht und wird alles daran setzen, das Kunstwerk im nächsten Jahr in den Händen zu halten – die Saison 2016 läuft! Dank zahlreicher Sponsorengeschenke der Firmen Swing und Skywalk sind auch alle anderen Teilnehmer der Streckenflugmeisterschaft mit einem Lächeln im Gesicht nach Hause gegangen.

Fabian Herkommer www.paraotic.com



1. Parafly-Club Schwaben

Weihnachtsfeier 2015

Zur diesjährigen Weihnachtsfeier des 1. Parafly-Club Schwaben fanden sich über 90 PCS-ler ein, was nicht nur Club-Neulinge beeindruckte. Gefeiert wurde in der idyllisch gelegenen Burg Waldenstein. Mit großem Hallo begrüßten sich die Pilotinnen und Piloten, die 2015 auf über 35 angebotenen Touren dem Gleitschirmfliegen frönen konnten. Es wurde in Erinnerungen an die jeweiligen Flieger-Highlights des Jahres geschwelgt und die PCS-ler tauschten wertvolle Tipps für die kommende Saison aus.

Der PCS-Vorstand hatte ein interessantes Programm vorbereitet. Sogar ein Engel kam eingeflogen und die Schilderung eines fliegerisch unergiebigen, aber letztlich erfrischenden Regentages ließ die Zuschauer schmunzeln. Außerdem galt es – eingebettet in einen Vortrag über die aktuelle Entwicklung des Streckenfliegens im Club – die Preise für den clubinternen Streckenflugcup zu verleihen. Den 1. Platz der PCS-XC-Wertung eroberte Eckhard Bierer, dicht gefolgt von Ferdinand Vogel. Nach dem Essen blätterten die Piloten voller Vorfreude im druckfrischen Jahresprogramm 2016, das Dank des Engagements der ehrenamtlichen Tourenorganisatoren sowohl viele Evergreens – von A(ndelsbuch) bis Z(illertal) – als auch lohnende neue Ziele bereit hält.

Ingrid Hoffmann www.1pcs.de







Harzer Drachen und Gleitschirm Goslar

10 Jahre HarzCup und die Sieger 2015

Der HarzCup ist ein Gleitschirmwettbewerb, bei dem alle Piloten aus Deutschland online Flüge einreichen können, welche im Umkreis von 111 km um den Rammelsberg gestartet werden. Der Wettbewerb wurde 2006 zum ersten Mal gestartet. Im Laufe der zehn Jahre wurden von den Piloten insgesamt 32.000 Streckenkilometer eingereicht. Die Ausschreibung findet in Anlehnung an den DHV-Onlinecontest statt. Unterschiedliche Geräteklassen werden über Handicap-Faktoren ausgeglichen, so ist niemand gezwungen, einen höher klassifizierten Schirm zu fliegen. Ebenfalls werden Dreiecke besser bewertet, weil sie hier im Flachland deutlich schwerer umzusetzen sind.

Die Standard-Wertung hat Konrad Görg aus Goslar für sich entschieden. In der offenen Klasse siegte wieder der Vorjahresgewinner Reinhard May von unserem befreundeten Verein Werratal-Eschwege-Eichsfeld. Dieser Verein siegte auch in der Mannschaftswertung. Bei den Damen hat aus unserer Region Sabine Kleemann den 2. Platz belegt, hinter der Siegerin Heike Haag vom Harsberger Gleitschirm und Drachenclub Lauterbach. Bedanken möchten wir uns besonders bei unseren Sponsoren, der Harzer Gleitschirmschule Knut Jäger, Aircross, Kontest, Drucktechnik Altona, Sportoptik Günther und Skywalk-Gleitschirme, ohne die es die attraktiven Preise nicht geben würde.

Frank Lange www.xcontest.org/harzcup

Anzeige

» Die Welt gehört dem, der sie genießt. « Gleitschirmreisen Südafrika, Nepal, Brasilien, Argentinien, Kanada und 44 mal Europa! Aus- & Weiterbildung - Check Center Inzahlungnahme - Bestpreis für allei BLUE SKY FLIEGEN MIT FREUNDEN WWW.bluesky.at · Tel. +43 4842 5176





Ehrungen: Wolfgang Weippert, Vorsitzender Marcel Lübbe, Ehrenmitglied Rainer Herbst, Michael von Schaabner (hinten, von rechts) und Sebastian Heilmann (vorne). Foto: Wolfgang Dünnebier

Hammelburger Saaletalflieger

Michael von Schaabner und Sebastian Heilmann fliegen Rekorde

Von Jahr zu Jahr warten die Streckenflug-Cracks der Saaletalflieger mit neuen Vereinsrekorden auf. Fliegerisches Können, konsequente Flugplanung und Fortschritte bei der Gleitschirmentwicklung schieben den erreichbaren Horizont auch für Flachlandflieger immer weiter hinaus. Das Augenmerk richtete sich bei der Jahresversammlung im Gasthaus Schultheis auf Michael von Schaabner und Sebastian Heilmann. Schaabner stellte Anfang August einen neuen Flugrekord am Vereinsgelände auf. Nach seinem Start am Hammelberg hatte er erst gut sieben Stunden und 165 Kilometer später bei Karlsruhe wieder Boden unter den Füßen. Für den weitesten Flug in der Vereinsgeschichte überhaupt brach Heilmann zunächst mit dem Auto nach Südtirol auf. Von der Grente im Antholzer Tal aus flog er ein flaches Dreieck mit 183 Kilometern Strecke.

Die umfangreiche Auswertung der Flugstatistiken durch Vereinskamerad Carsten Suckert brachte folgende Ergebnisse: Den Hammelburg-Cup holte Michael von Schaabner vor Sebastian Heilmann, Wolfgang Weippert, Heiko Haas und Jürgen Vollert. Gewertet werden dabei die sechs besten Flüge weltweit. Die drei besten Flüge vom Hammelberg aus bilden Grundlage für die Verleihung des Hausmeisterpokals. Ihn gewann Michael von Schaabner vor Heiko Haas, Wolfgang Weippert, Bernd Heilmann und Tobias Vollert.

Auf die meisten eingereichten Kilometer überhaupt brachte es Wolfgang Weippert mit 790 Kilometern bei 90 Flügen in 91 Stunden, vor Michael von Schaabner (678 Kilometer/14 Flüge/41 Stunden), Heiko Haas (640/23/50), Jürgen Vollert (512/38/49) und Sebastian Heilmann (495/45/74).

Wolfgang Dünnebier www.saaleflieger.de



FS Papillon

Abenteuer und Fachwissen beim Pilotentreffen

Im Dezember 2015 waren alle Flugsportler zum traditionellen Pilotentreffen ins Papillon Flugcenter auf der Wasserkuppe eingeladen. Die über 200 Besucher erwartete ein abwechslungsreiches und interessantes Angebot. Paul Seren, Dipl. Ing. der Luft- und Raumfahrttechnik und Papillon-Fluglehrer, eröffnete die Vortragsreihe mit einem Beitrag unter der Überschrift "Neues aus der Grenzschicht: Warum wir den neuen Schirmen nicht mehr davonlaufen müssen." Den aktuellen Stand der Gleitschirmentwicklung präsentierten anschließend Kari Eisenhut und Hannes Papesh von Advcance. Krönender Abschluss der Vortragsreihe war ein packender Bericht über eine Gleitschirmund Kanu-Expedition durch Kanada und Alaska.

Für strahlende Gesichert sorgte schließlich noch die Ziehung der Tombola-Gewinner: Papillon-Stammkunde Hans-Werner Holzinger (75) aus Dautphetal gewann den ersten Preis, ein Thermik-Technik-Training in Lüsen.

Marc Niedermeier www.papillon.de

Jochberg

Startverbot

Leider darf am beliebten Walk&Fly Berg zwischen Walchen- und Kochelsee nicht mehr gestartet werden. Der Grundeigentümer hat seine Zustimmung bereits im September 2015 zurückgezogen. Gespräche und Verhandlungen blieben er-



folglos. Die Kocheler Gleitschirmfreunde bitten dringend darum, von Eigeninitiativen abzusehen.

Infos: https://de-de.facebook.com/gleitschirmfreunde

Leserbrief

Priorität der Artikel im Info

Es gibt, und das stelle ich immer wieder fest, im DHV-INFO-Magazin etwas sehr Widersprüchliches: Als Unfallursache wird oft Selbstüberschätzung erkannt oder vermutet. Ich frage mich (und alle anderen) warum dann im Heft die Sieger so ausführlich gefeiert werden, oder anders herum: Wie kann ich mich vor dem Leistungsgedanken schützen, wenn ich dauernd mit der Nase darauf gestoßen werde? Der Mensch bewegt sich – nach eigenem Ermessen – meist zwischen den Extremen und das ist gut so. Das Maß ist für jeden individuell. Was dem einen nur ein langweiliger Abgleiter, ist dem anderen ein Highlight. Die Freiheit im Bewerten eines persönlichen Flugerlebnisses gilt es zu bewahren. Vorgefertigte Bewertungsschablonen über Punkte und Podiumsplätze drängt diese, unseren Sport kennzeichnende Qualität ins Abseits und schafft gleichzeitig ein leistungsorientiertes Milieu – Nährboden für unangemessenes Verhalten.

Ich habe absolut nichts gegen den XC, das sich untereinander Vergleichen, Ranglisten und Wettbewerbe. Es geht mir lediglich um den Grad an Aufmerksamkeit, den dies im DHV-INFO erfährt. Beweis: Die Herstellerwerbung nimmt Formen an, die sich dem anpassen und diese Doppelmoral aufgreifen. Es ist eben ein Extrem, wenn es jemandem gelingt, mit einem A-Schirm 200 km zu fliegen. Auch der Hinweis "Ich muss niemandem etwas beweisen" ändert da nichts dran. Im Gegenteil! Die suggestive Wirkung dieses Statements ist alles andere als harmlos. Marketingexperten kennen sich extrem gut mit den subtilen Strategien des Bewerbens aus. Das ist ihr Job! Ein weiterer Hersteller hat das inzwischen erkannt und hängt sich direkt dran. Jetzt sind schon die A-Schirme Rekordflügel. Ich habe überlegt, ob ich das hier anführen soll – es beißt ja keiner gerne in die Hand, die einen füttert....

Die Lösung dieses Paradoxons scheint mir recht einfach: Lasst uns die Sieger nicht im DHV-INFO, sondern im Netz ausgiebig feiern. Es gibt noch ein paar andere Abteilungen (Vereins-Partys und -wettbewerbe, Schirm-Neuzulassungs-Tabellen usw.), die im Web genauso gut, wenn nicht besser aufgehoben sind. So wird Raum frei für Artikel, die uns allen dienen. Bestes Beispiel: Die Safety-Class Einführung, Meteo Beiträge, die Vorstellung von (anfänger-)freundlichen Fluggebieten, Flugschulangebote für betreute Reisen, usw.

Gunnar Gade

Anzeige

GLEITSCHIRMSERVICE ROTH

2 Jahres Check Gleitschirm **155.- Euro** Retter packen **36.- Euro**

Setpreis 2 Jahres Check mit Retter packen 175.- Euro

Alle Preise inkl. Rückversand

Kemptenerstraße 49 - 87629 Füssen - Tel. 0170-9619975

www.gleitschirmservice-roth.de



Kommentar DHV Info 197, Seite 28

Qualität meiner Entscheidungen

Im DHV-Info 197 habe ich den Bericht auf Seite 28 gleich zweimal gelesen. Der Bericht spricht mir aus der Seele. Ich habe seit letztem Jahr den Drachen A-Schein, hab jetzt etwa 70 Flüge, bin noch Anfänger und werde mich in den kommenden 150 Flügen immer noch als Anfänger bezeichnen.

Der Autor hat Recht, ein gebrochener Steuerbügel gilt in der Szene meist als normale Sache, die halt ab und an mal passiert, und genau das ist die falsche Einstellung, weil danach meist keine intensive Ursachenforschung betrieben wird und nicht, die Frage gestellt: "Was hätte ich besser machen müssen?" Bei einigen Piloten fehlen der Wille und der Ehrgeiz, sich permanent verbessern zu wollen. Jetzt ist es mir schon 2 x passiert, dass ich mir neue Fluggebiete angeschaut haben und direkt Zeuge von Baumlandungen geworden bin. Dann höre ich die Kollegen sagen: "Mensch, der Harald fliegt doch schon 22 Jahre, ein erfahrener Pilot, ein alter Hase", das hat mich schon nachdenklich gemacht.

Wenn man sich die Starts der Baumlandungen angesehen hat, naja da kommen oft mehrere Faktoren zusammen, ungünstiges Startfenster, etwas Seitenwind, generell starker Wind am Start, Nase zu hoch, ein Segel hängt zu tief, etc.... Vielleicht ist es so, dass man sich im Laufe der Jahre weniger konzentriert, man verlässt sich auf seine langjährige Erfahrung, ja, der eine oder andere wird etwas nachlässig, und das sehe ich als problematisch an.

Unser Sport erfordert ein Höchstmaß an Eigenverantwortung und genau das ist der Punkt, den ihr so schön im Januar-Magazin beschrieben habt

Ein sehr guter und wichtiger Bericht, dafür sage ich Euch Danke!

Alexander Mauder

TESTFLÜGE DES DH

Das Testberichtschema für Gleitschirme und Hängegleiter

Die hier veröffentlichten Testberichte stellen Auszüge und Zusammenfassungen der im Rahmen der Musterprüfverfahren ermittelten Testflugprotokolle dar. Jedes Gerät wird von zwei DHV-Testpiloten geflogen. Gleitsegel-Testflugprogramme werden grundsätzlich an der unteren und an der oberen Gewichtsgrenze geflogen. Da sich daraus oft abweichende Beurteilungen ergeben, veröffentlichen wir die Ergebnisse für die jeweiligen Gewichtsgrenzen und nicht nur eine Zusammenfassung, Gesamtnoten ergeben sich aus der jeweils ungünstigsten Einzelbeurteilung. Dies gilt sowohl für die Gesamtklassifizierung als auch für die Benotung der einzelnen Manöver. Geschwindigkeitsangaben werden mit Bräuniger-Flügelradsensoren ermittelt, die werksseitig speziell geeicht wurden. Die Ergebnisse sind mit den zwangsläufigen Unsicherheiten behaftet und daher nur als Richtwerte zu verstehen, insbesondere bei Verwendung von Liegegurtzeugen kann es zu verändertem Extremflugverhalten kommen. Bei Hängegleitertests besteht das generelle Problem, dass Trimmmaßnahmen die Flugeigenschaften beeinflussen. Die Testflüge erfolgen mit demselben Gerät und derselben Trimmeinstellung, mit welchem auch die Flugmechanik-Messfahrt durchgeführt wurde.

Die Klasse soll Piloten eine Orientierungshilfe geben, ob ein Gleitsegel für ihr Pilotenkönnen geeignet ist.

Aus Platzgründen drucken wir nur den Testbericht der gängigsten Größe des jeweiligen Geräts. Im Internet findet ihr auf www.dhv.de unter DHV Prüfstelle die weiteren zugelassenen Größen.



Reiner Brunn Prüfer für GS, GS-Gurte und GS-Rettungssysteme



Harry Buntz Prüfer für GS, GS-Gurte



Bernhard Stocker Prüfer für GS



Prüfer für GS

Sebastian Mackrodt Christof Kratzner Prüfer für HG, HG-Gurte und HG-Rettungssysteme

LTF-Klasse	Zielgruppe und empfohlene Flugerfahrung	Anforderungen im Normalflug	Anforderungen bei Störungen und bei Schnellabstieg	Eignung für die Ausbildung
A	Für Piloten aller Könnensstufen, vom Einsteiger bis zum Streckenflieger, die besonderen Wert auf höchstmögliche passive Gerätesicherheitlegen. Für Piloten mit einer Flugerfahrung von weniger als ca. 15-20 Flugstunden pro Jahr werden ausschließlich Gleitschirme der Klassifizierung A empfohlen.	Das Flug- und Steuerverhalten von Gleitschir- men dieser Klasse setzt die Beherrschung der grundlegenden, in der A-Lizenz- Flugausbil- dung vermittelten, Flugtechniken voraus. Für sicheres Durchführen von Thermikflügen ist die Beherrschung der grundlegenden Techniken des aktiven Fliegens erforderlich.	Das Geräteverhalten nach Störungen stellt keine überdurch- schnittlichen Anforderungen an Geübtheit und Reaktionsschnel- ligkeit des Piloten. Die Grundkenntnisse des Pilotenverhaltens zur Vermeidung und Beherrschung von Störungen müssen jedoch vorhanden sein. Das sichere Beherrschen von anspruchsvollen Flugmanövern, wie z.B. Steilspiralen, B-Stall, setzt entsprechen- de praktische Kenntnisse voraus. Sind diese nicht vorhanden, wird eine spezielle Einweisung auf den jeweiligen Schirmtyp, am besten in einem Sicherheifstraining, empfohlen.	Grundsätzlich geeignet
В	Für Thermik- und Streckenflieger, die über re- gelmäßige Flugpraxis und über fortgeschrit- te-ne flugtechnische Kenntnisse, bei mindestens ca. 20-30 Flugstunden pro Jahr, verfügen.	Das Flug- und Steuerverhalten von Gleitschir- men dieser Klasse verlangt, wegen teilweise kürzerer Steuerwege, geringerer Roll- und Nickdämpfung und dynamischerem Kurven- handling eine fortgeschrittene, präzise und feinfühlige Steuertechnik, sowie einen weitge- hend automatisierten aktiven Flugstil.	Das Geräteverhalten nach Störungen stellt erhöhte Anforderungen an Geübtheit und Reaktionsschnelligkeit des Piloten. Die sichere Beherrschung des Geräteverhaltens nach Störungen und bei anspruchsvollen Flugmanövern, wie zum Beispiel Schnellabstieg, erfordert ausreichende praktische Erfahrung mit diesen Flugzuständen. Ist diese nicht vorhanden, wird eine gründliche Einweisung auf den jeweiligen Schirmtyp in einem Sicherheitstraining empfohlen.	Grundsätzlich nicht geeignet
С	Für leistungsorientierte Streckenflieger, die über eine regelmäßige mehrjährige Flug- praxis von mindestens ca. 50 Flugstunden pro Jahr und über fundierte flugtechnische Kenntnisse verfügen.	Das Flug- und Steuerverhalten von Gleitschir- men dieser Klasse (kurze Steuerwege, hohe Dynamik, geringe Dämpfung um alle Achsen) verlangt ein intensives Training der Steuertech- niken und des aktiven Fliegens sowie fundierte flugtechnische Kenntnisse, um Störungen im Ansatz zu erkennen und zu verhindern.	Das Geräteverhalten nach Störungen stellt sehr hohe Anforde- rungen an Geübtheit und Reaktionsschnelligkeit des Piloten. Die sichere Beherrschung des Geräteverhaltens nach Störungen und bei anspruchsvollen Flugmanövern, wie zum Beispiel Schnellab- stieg, erfordert große praktische Erfahrung mit diesen Flugzu- ständen. Ist diese nicht vorhanden, wird eine gründliche Einwei- sung auf den jeweiligen Schirmtyp in einem Sicherheitstraining empfohlen.	Grundsätzlich nicht geeignet
D	Für Leistungspiloten mit umfassender Flug- erfahrung von mindestens ca. 75 -100 Flug- stunden pro Jahr, die Höchstleistungen, z.B. beim Streckenflug, realisieren wollen.	Das auf Höchstleistung optimierte Flug- und Steuerverhalten von Gleitschirmen dieser Klas- sen verlangt umfassende langjährige Flugpra- xis und weit überdurchschnittliche flugtechni- sche Kenntnisse.	Die Anforderungen, die das Geräteverhalten nach Störungen stellt, verlangen ein Höchstmaß an Geübtheit und Reaktionsschnelligkeit des Piloten. Die sichere Beherrschung des Extremflugverhaltens nach Störungen und von anspruchsvollen Flugmanövern, wie zum Beispiel Schnellabstieg, muss durch ständiges Training auf höchstem Niveau sein. Auch geringe Pilotenfehler müssen bei den Reaktionen auf Kappenstörungen und in Extremflugzuständen ausgeschlossen werden können.	Grundsätzlich nicht geeignet

DHV TESTBERICHT LTF 2009 - GIN YETI 4 28 - DHV GS-01-2192-15

Klassifizierung A

Hersteller GIN Gliders Inc. Inhaber der Musterprüfung GIN Gliders Inc. Musterprüfdatum 14.01.2016 Angewandte Prüfrichtlinien LTF NFL II-91/09. EN 926-2:2014. LTF NFL II-91/09 und NfL 2-60-14 . EN 926-1:2006

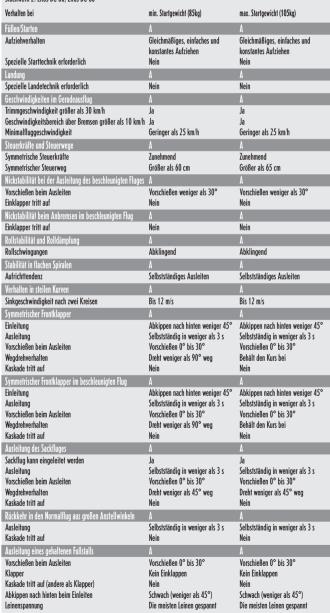
Startgewicht 85 - 105 Kg Sitzzahl 1 Windenschlepp Ja

Nachprüfintervall 36 Mo / 150 h: 24 Mo / 150 h: 24 Mo / 150 h Schulungstauglichkeit (Herstellerangabe): Für Schulung geeignet

Beschleuniger Ja Trimmer Nein Projizierte Fläche 24.74 m² Gewicht (ohne Packsack) 3.4 Kg Material Obersegel NCV NCV Skytex 27 Material Untersegel NCV NCV Skytex 27

International United Sept. 14CT SAYAGE 2. Leinenmaterialien: Stammleinen: Liros PPSL 200, Liros PPSL160, Liros PPSL 200, Liros PPSL 120 Stockwerk 1: Liros PPSL160, Liros PPSL 120, Liros PPSL160, Liros PPSL 120

Stockwerk 2: Liros DC 60, Liros DC 60



Einseitiger Klapper 45-50% Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	A Weniger als 90°	A Weniger als 90°
wegarenen dis zur wiederomnung Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 0° bis 15	
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindrehen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75%	A	A
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel
Tuxinidio Totacinos odor Rottwintor	15° bis 45°	15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindrehen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 45-50% im beschleunigten Flug	A	A
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel
	15° bis 45°	15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindrehen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75% im beschleunigten Flug	A	A
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel
	15° bis 45°	15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindrehen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Richtungssteuerung mit einem gehaltenen einseitigen Klapper	Α	A
Kann im Geradeausflug stabilisiert werden	Ja	Ja
180°-Kurve in Richtung der gefüllten Seite		
innerhalb von 10 s möglich	Ja	Ja
Steuerweg zwischen Kurve und Stall oder Trudeln	Mehr als 50 % des symmetrischen	Mehr als 50 % des symmetrisch
	Steuerweges	Steuerweges
Trudelneigung bei Trimmgeschwindigkeit	Α	A
TrudeIn tritt auf	Nein	Nein
Trudelneigung bei geringer Fluggeschwindigkeit	А	A
TrudeIn tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung einer voll entwickelten Trudelbewegung	Δ	A
Weitertrudeln nach dem Freigeben der Bremse	Beendet die Trudelbewegung	Beendet die Trudelbewegung
	in weniger als 90°	in weniger als 90°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
B-Stall		
B-Stall Wegdrehverhalten vor der Ausleitung	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
	Dreht weniger als 45° weg Stabil, Kappe bleibt in	Dreht weniger als 45° weg Stabil, Kappe bleibt in
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung		
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30°	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30°	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 : Vorschießen 0° bis 30° Nein A. Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Öhren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verfahren mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30°	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verfahren mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahren zur Einleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstsfändig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstsfändig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahren zur Einleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstsfändig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstsfändig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Stabiler Flug	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahren zur Einleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Stabiler Flug
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Öhren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Öhren anlegen im beschleunigten Flug Verfahren zur Einleitung Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Öhren Rückkehr in den Normalflug Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 : Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 : Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 : Se
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleuniglen Flug Verfahren zur Einleitung Verfahren int angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 1° bis 30° A Wittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30°	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiter Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiter Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahren zur Einleitung Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Verhalten beim In Salessen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30°	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° A Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Stabiler Flug Stabiler Flug Stabiler Flug
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahten zur Einleitung Verfahten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Verhalten beim Inoslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstsfändig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstsfändig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Stabiler Flug Selbstsfändig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstsfändig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstsfändig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstsfändig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° A Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstsfändiges Ausleiten
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Verhalten beim Loalsseinen Verhalten beim Loalsseinen Verhalten beim Loalsseinen Verhalten beim Loalsseinen Verhalten bei der Ausleitung von Steilspiralen Aufrichttendenz	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstsfändig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstsfändig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstsfändig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstständiges Ausleiten	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstsfändig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstsfändig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstsfändig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° A Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstsfändiges Ausleiten
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Verhalten beim Loalsseinen Verhalten beim Loalsseinen Verhalten beim Loalsseinen Verhalten beim Loalsseinen Verhalten bei der Ausleitung von Steilspiralen Aufrichttendenz	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstständiges Ausleiten Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstständiges Ausleiten Weniger als 720°, selbstständiges Ausleiten Weniger als 720°, selbstständigen veniger als 720°, selbstständigen Selbstständiges Ausleiten Weniger als 720°, selbstständigen Selbstständiges Ausleiten Weniger als 720°, selbstständigen Selbstständi
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahren zur Einleitung Verfahren zur Einleitung Verfahren int angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Verhalten beim Loslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren Verhalten bei der Ausleitung von Steilspiralen Aufrichttendenz Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s]	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstständiges Ausleiten Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 storschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstständigs Ausleiten Weniger als 720°, selbstständig Rückkehr in den Normalflug
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahren zur Einleitung Verfahren zur Einleitung Verfahren int angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Verhalten beim Loslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren Verhalten bei der Ausleitung von Steilspiralen Aufrichttendenz Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstständiges Ausleiten Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug 14	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstständigs Ausleiten Weniger als 720°, selbstständig Rückkehr in den Normalflug 14
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung Verhalten vor der Ausleitung Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Kaskade tritt auf Ohren anlegen Verfahren zur Einleitung Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Ohren anlegen im beschleunigten Flug Verfahren zur Einleitung Verfahren zur Einleitung Verhalten mit angelegten Ohren Rückkehr in den Normalflug Vorschießen beim Ausleiten Verhalten beim Loslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren Verhalten bei der Ausleitung von Steilspiralen Aufrichttendenz Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s] Alternalive Melhode zur Richtungssteuerung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstständiges Ausleiten Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug 14	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Nein A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° A Mittels spezieller Vorrichtung Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug Selbstständig in weniger als 3 s Vorschießen 0° bis 30° Stabiler Flug A Selbstständiges Ausleiten Weniger als 720°, selbstständig 14



Die World Air Games in Dubai waren das größte Luftsport-Event aller Zeiten! Vom 1.-12. Dezember 2015 kämpften knapp 900 Athleten aus 55 Nationen in 23 Disziplinen um Gold, Silber und Bronze.

Autor Simon Winkler | Fotos: Markus King, Simon Winkler



Goldgewinner Tim Alonghi beim Drop-Bag-Start



Volle Konzentration bei Simon Winkler während der Manöver

as Ziel der FAI mit dieser riesigen Marketing-Aktion und noch nie dagewesener Medienpräsenz war klar: Der Welt möglichst alle Luftsportarten zu präsentieren. Die Ressourcen wirkten unerschöpflich, mit denen die Organisatoren rund um Skydive Dubai ein Event auf die Beine gestellt haben, das seines gleichen sucht.

Nicht nur für die Wettkampftage, sondern für die ganzen zwei Wochen des Events kamen die Athleten und ihre Betreuer bei traumhaften Wetter in den Genuss eines wahren fünf Sterne Aufenthalts, der keine Sportlerwünsche offen ließ.

Unser Sport wurde durch Gleitschirm-Punktlanden und -Akrobatik vertreten. Die Gleitschirmflieger waren das Herz der Show: Sprünge vom Helikopter, technisch höchst anspruchsvolle Manöver und rasante Bodenspiralen über Wasser mit Punktlandung auf dem Floß. Alles in Slow-Motion gefilmt, Tag und Nacht im Social Media zu sehen.

Akro-Legende Raul Rodriguez nannte es zurecht "The best competition, I've ever been"! Chrigel Maurer gefiel vor allem das Gesamtkonzept: "Normalerweise ist man bei Gleitschirmwettbewerben nur in der kleinen Gleitschirmwelt unterwegs. Hier trifft man auch Athleten aus anderen Sportarten. Das macht es wirklich sehr interessant".













- [1] Ganz schön voll! bis zu 7 Gleitschirmpiloten + Helikopterpilot + Dropmaster + Kameramann waren pro Ladung dabei. Die Stimmung – ausgelassen!
- [2] Absprung aus dem Heli
- [3] Tägliche Airshows begeisterten Publikum und Sportler
- [4] Eingetwistet kein Absturz sondern der neue Trend
- [5] Feind des Materials: Das Salzwasser muss schnell wieder runter



Tim Alongi und Eliot Nochez, Horacio Llorens und Theo de Blic, David Geiser und Jeremy Peclard

Synchro Akro Podium

- 1. Horacio Llorens und Theo de Blic | Gradient Agility
- 2. Tim Alongi und Eliot Nochez | AirG Emilie Peace, Niviuk N-Gravity 3
- 3. David Geiser und Jeremy Peclard | U-Turn Blackout



Eliot Nochez, Tim Alongi, Horacio Llorens

Solo Akro Podium

- 1. Tim Alongi, Frankreich, AirG Emilie Peace
- 2. Eliot Nochez, Frankreich, Niviuk N-Gravity 3
- 3. Horacio Llorens, Spanien, Gradient Agility
- 14. Simon Winkler, Deutschland, U-Turn Blackout
- 19. Nicole Schmidt, Deutschland, U-Turn Thriller X

Accuracy Podium

- 1. George Cotet, Rumänien, Gradient Bright 4
- 2. Quiang Ma, China, Sky Fides
- 3. Goran Djurkovic, Serbien, Skywalk Mescal 4

Gleitschirm Akrobatik Solo

Nur die weltbesten zwanzig Gleitschirmakrobatikpiloten wurden nach Dubai eingeladen. Der Wettkampf war hart – aber auch ein Riesenspaß.

Gestartet wurde mittels Drop-Bag vom Helikopter, um dann den Run vor der legendären Skyline von Dubai zu absolvieren. Gelandet wurde auf einem Floß – direkt vorm Strand der Dubai Marina.

Als erster Pilot sprang der Franzose Theo de Blic aus der Bell 212. Die Größe des Helikopters war beeindruckend, der Downwash auch. So endete sein erster Trainingssprung am Rettungsschirm sanft im Wasser. Bei den folgenden Runs lief es für ihn umso besser, er holte sich den Synchro Sieg mit dem mehrfachen Weltmeister Horacio Llorens.

Tim Alongi, 24, aus Frankreich errang Goldin der Solowertung. Nach drei soliden Runs konnte er sich knapp gegen seinen Synchropartner Eliot Nochez durchsetzen. "Das war der erste Wettkampf, bei dem nur die Top Piloten der Welt starteten, aber ich konnte einen kühlen Kopf bewahren und eine konstante Leistung abrufen. Ich bin wirklich glücklich – das ist cool!", grinste Tim.

Der einzige deutsche Pilot Simon Winkler schwärmte: "Für mich war es ein Gewinn, überhaupt dabei zu sein. Das Level war extrem hoch und ein Podiumsplatz beinahe unerreichbar." Zu Beginn war noch ein Fünkchen Hoffnung da, als er nach dem ersten Run auf Platz 10 flog – zwei kleine Fehler in den folgenden Flügen und er rutschte ab auf Platz 14.

Auch für die einzige Pilotin im Starterfeld, ebenfalls aus Deutschland, war die Teilnahme an sich bereits das Highlight: "Ich bin froh dabei zu sein und möchte auch andere Mädels motivieren", erzählte Nicole Schmidt.

Gleitschirm Akrobatik Synchro

Der Publikumsrenner war die Synchrondisziplin. Zur Primetime zeichneten die 9 Teams ihre Manöver mit Rauchpatronen in den Himmel.

Am Ende gewann ein außergewöhnliches Team mit einer besonderen Message: Sport kennt keine Nationentrennung! Die Welt sollte das auch nicht.

Horacio Llorens aus Spanien und Theo de Blic aus Frankreich holten als Twisted Boys die Goldmedaille. Zweiter wurde das französische Team mit Tim Alongi und Eliot Nochez. Dicht gefolgt von den Schweizern David Geiser und Jeremy Peclard.

Gleitschirm Punktlanden

Gold ging nach Rumänien. George Cotet stand am Ende ganz oben auf dem Treppchen und flog sogar in die Rekordbücher. In 12 Runden schaffte er 11 Mal hintereinander unter 5 cm zu punkten. Eine Spitzenleistung.

Nachdem die Piloten mit Windenschlepp in die Luft gebracht wurden, galt es eine Messscheibe mit einem Durchmesser von 22 cm zu treffen. Je weiter in der Mitte desto besser. Um die Genauigkeit zu erhöhen, tragen viele Piloten spezielle Schuhe mit einer kleinen Kugel an der Sohle. "Es ist mittlerweile Standard, die Messscheibe zu treffen – jetzt geht es um die 2 cm kleine Mitte!", erklärte George.



FILME ZU DEN WETTBEWERBEN







92 DHV-info 198





Wer schneller fliegt, fliegt weiter!

Text und Bild Ferdinand Vogel

er mit dem Streckenfliegen beginnt, kämpft zunächst kontinuierlich mit dem Absaufen. Irgendwann hat man den Dreh aber raus und die Ziele steigern sich. Der erste 100 km Flug? Oder gar 200 km FAI? Hat viel mit Erfahrung zu tun. Durch sie wird das Bauchgefühl geprägt. Gepaart mit der Theorie und dem Verständnis von Thermik werden die Flüge immer länger. Für die weiten Strecken ist jedoch effektives Fliegen notwendig. Tipps, wie viel man geradeaus fliegen kann, wann man nicht ganz nach oben kurbeln muss, oder wie man mit dem Gas richtig umgeht, werden in zahlreichen Artikeln beschrieben. Schnelles Fliegen lässt sich in einem zentralen Wettbewerb allerdings am besten erlernen.

Wettbewerb als Training

Sobald das Startfenster geöffnet ist, kreisen 100 Piloten in derselben Thermik. Die Konzentration richtet sich nicht auf das Zentrieren des Aufwindes, sondern auf den 10 Meter entfernten Vordermann und den Flügel 5 Meter hinter und unter einem. Dieser Startstress lässt sich oftmals vermeiden. Denn nur im Spit-

zenpulk ganz oben geht es richtig zur Sache und gerade für Einsteiger lohnt sich der etwas verspätete Start, um das Wichtigste vor sich im Blick zu haben: die erfahrenen Piloten. Von anderen lernen. Den anderen hinterher fliegend, ist das Absaufrisiko geringer. Sie zeigen an, wo der nächste Thermikschlauch steht und weichen dem großflächigen Sinken aus. Die Entscheidungen anderer Piloten zu hinterfragen, hilft zu lernen, worauf auch beim großen Streckenflug zu achten ist. Größtes Lernpotential liegt im Beschleunigen. Nirgends lässt sich effektives Beschleunigen schneller erlernen als im Wettbewerb. Umgeben von Piloten, bekommt der Einsteiger mit, wann wie viel ins Gas zu gehen ist. Ein großer Vorteil dabei ist die Sicherheit. Denn durch kontinuierliches Beobachten der nur wenige Meter (Sicherheitsabstand einhalten) voraus fliegenden Piloten sind Turbulenzen frühzeitig erkennbar.

Die perfekte Routenwahl. Im Wettbewerb bilden sich stets Grüppchen, die gemeinsam dem nächsten Wendepunkt entgegen eifern. Durch die vielen Piloten sind die Luftmassen gut visualisiert. Schnell lässt sich die beste Route (Baumgrenze, Gipfelgrat



Einsam auf Strecke, aber schnell

wie die Wettbewerbsprofis.

ken ein. Die folgenden Suchkreise ergeben nur Sinken. Im Wettbewerb wären die Konkurrenten bereits 200 m weiter, dem Wendepunkt ein Stückchen näher. Zu welchem Zeitpunkt es sich lohnt zu drehen und in welchen Situationen lieber ein wenig tiefer weiter geflogen wird, lässt sich auch ideal im Wettbewerb analysieren, denn oft probieren die zahlreichen Piloten sämtliche Varianten gleichzeitig aus. Als beobachtender Verfolger kann fein analysiert werden, was in der entsprechenden Situation die beste



Infos für Liga-Einsteiger: www.dhv.de unter Wettbewerb/Sport

Idee gewesen wäre. Der Grund, der einige Streckenflieger zur Landung zwingt, ist das Verpassen des Moments, bei dem die Handbremse gezogen werden müsste. Es gibt Augenblicke bei jedem Streckenflug, in welchen auch der schwächste Aufwind voll genutzt werden muss. Hier bringt der Wettbewerb die Erfahrung, die Möglichkeiten auszureizen, oder eine Landung zu vermeiden.

Angst vor der vorzeitigen Landung.

Bei vielen Wettbewerben ist der Rückholservice inclusive. Entspanntes Fliegen ohne Angst vorm Absaufen lässt im Kopf Platz für andere Dinge. Zum Beispiel dem Aufsuchen des rettenden Barts im Gegenanflug zum Notlandeplatz. Für den Streckenflug hilft das natürlich nicht. Aber es gibt genug Tipps, welche die Angst vor dem Heimtrampen in der Luft ausblenden.

Einsteiger-Trainings bei der Newcomer Challenge Serie oder Hanggliding Challenge

Der DHV veranstaltet jährlich Trainingslager für am Wettbewerbssport interessierte Piloten. Diese Wettbewerbe werden von erfahrenen Piloten betreut, bieten jedem DHV- Mitglied alles benötigte Wissen rund um die Wettbewerbe und führen für die Besten auch zur Aufnahme in die Deutsche Liga. Weitere Informationen auf www.dhv.de unter Wettbewerb/Gleitschirm Szene.

Anzeige

95



oder Wolkenstraße?) finden. Wer sich nun auch noch Gedanken

macht, warum gerade hier die besten Steigwerte zu finden sind,

lernt darauf bei seinen Streckenflügen zu achten und kann diese

Nachzentrieren für das beste Steigen. Entscheidend im Wett-

bewerb ist oftmals, wer besser kurbelt. Auch beim Streckenflie-

gen ist dies entscheidend. Gerade an thermisch aktiven Tagen

steht manchmal ein paar Meter weiter ein noch kräftigerer Bart.

Im Wettbewerbspulk wird direkt nachzentriert. Wer hier auf das

Gefühl in der Thermik achtet, kann diese Kenntnis zukünftig auch beim einsamen Streckenflug mitnehmen. Oftmals kann der

stärkere Aufwindkern durch Geschwindigkeitsveränderungen

und die Art der Turbulenzen erspürt werden, woraufhin sich ein

Situationsbedingt Thermik auslassen. Jetzt reißt die Thermik

richtig an. Eindrehen. Doch nach 90° setzt bereits extremes Sin-

größerer Kreis in die vermeintliche Richtung lohnt.

Erfahrungen wiederverwenden.



Oben bleik Ungewöhnliche Bedingungen beim PWC Finale

Text und Fotos Torsten Siegel

er Triumph von Stefan Wyss im World Cup Super Finale war nicht überraschend. Der Schweizer stand in Valle de Bravo schon zweimal auf dem Podest. Überraschend war vielmehr, wie souverän er bei ungewöhnlichen Bedingungen als einziger Pilot in der Lage war, sein Können abzurufen und bereits vor dem letzten Durchgang als Sieger feststand.

Der blaue Streifen zeichnete sich erst dünn ab, nahm dann aber stetig zu und wechselte über veilchen-violett hin zu einem satten Magenta. Ein pittoresker Anblick, der aber weder dem Himmel noch einem Gemälde aus Pablo Picassos Blauer Periode galt. Vielmehr bewunderten wir Pepes Fuß, der nach einem missglückten Startlauf ein deutlich sichtbares Supinationstrauma zeigte. Das World Cup Finale schien für Pepe schon vor dem ersten Durchgang beendet zu sein, doch dann erinnerte er sich geistesgegenwärtig an seinen Erste Hilfe Kurs und die PECH-Regel:

- → P (Pause) Das verletzte Gelenk schonen: keine Außenlandung, um lange Fußmärsche zu vermeiden.
- → E (Eis) Das verletzte Gelenk kühlen: hoch fliegen.
- → C (Compression): Kompressionsverband: Fliegerstiefel eng schnüren.
- → H (Hochlegen): Das verletzte Gelenk hochlegen: möglichst flach und lange im Liegegurtzeug liegen.

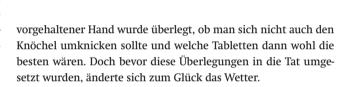
Mit dieser Therapie und ein paar Schmerztabletten im Gepäck flog Pepe in der ersten Woche das Super Finale seines Lebens und lag nach der Halbzeit aussichtsreich auf einem Podiumsplatz, während der Rest der deutschen Truppe mit den ungewöhnlich schwachen Bedingungen und vielen Abschattungen haderte. Hinter



Die Sieger von links: Julien Wirtz, Stefan Wyss, Luca Donini



Die Siegerinnen von links: Laurie Genovese, Seiko Fukuoka, Emanuelle Zufferey



Können und Glück

Als Hauptwerk von Picassos Blauer Periode gilt La Vie, dessen Deutung "Raum für die Ausführung verschiedener Gedanken bietet, die sich im vollendeten Werk nicht leicht zu einer Einheit fügen lassen." Eine treffende Beschreibung für das, was 99 Prozent der Piloten im Super Finale widerfuhr. Eine Einheit präsentierte am Ende nur Stefan Wyss, der während der acht Läufe keine Schwächen zeigte und sich von Lauf zu Lauf zum Entsetzen der Konkurrenz auch noch steigerte. Können und das notwendige Glück verbündeten sich zu einer unschlagbaren Allianz, während die restlichen Piloten beim Anblick des "vollendeten Werks" in Form einer langen Liste in Gedanken ihren vertanen Chancen hinterherhingen. Normalerweise steht Valle de Bravo für tägliches Fliegen, sehr starke Thermik in den Bergen und brauchbare Anschlussmöglichkeiten im Flachland. Bedingungen, die diesmal nur gegen Ende des Wettbewerbs herrschten. Die restliche Zeit ließ viel Raum für die Ausführung unterschiedlichster Taktiken, Strategien und Routen, aber egal welche Gedanken man sich auch machte: Es kam meistens anders.

Langsam fahren

Neben Pepes PECH-Regel etablierten sich im Laufe des Wettbewerbs noch ein paar andere Weisheiten. Luca Donini, der in Italien den Spitznahmen Holzfuß trägt und mehr Beschleunigerleinen als Urinal-Kondome verschleißt, kramte seine ganzen Deutschkenntnisse zusammen und riet uns: "Langsam fahren!" Ein Ratschlag, den er gegen alle Wetten selber befolgte und der ihn am Ende aufs Podium führte. Die wahre Lehre kam aber vom Sieger des Super Finales. Stefan Wyss, ein zu recht gekrönter Meister, be-



nner Overall		
Stefan Wyss	SUI	Ozone Enzo 2
Julien Wirtz	FRA	Ozone Enzo 2
Luca Donini	ITA	Ozone Enzo 2
Ulrich Prinz	GER	Ozone Enzo 2
Torsten Siegel	GER	Gin Gliders Boomerang 10
Joachim Torn	GER	Gin Gliders Boomerang 10
Torsten Sattler	GER	Gin Gliders Boomerang 10
Andreas Malecki	GER	Ozone Enzo 2
Ferdinand Vogel	GER	Ozone Enzo 2
Marc Wensauer	GER	Gin Gliders Boomerang 10
Simon Kirsch	GER	Ozone Enzo 2
Maurice Knur	GER	Gin Gliders Boomerang 10
uen Overall		
Seiko Fukuoka	FRA	Ozone Enzo 2
Laurie Genovese	FRA	Ozone Enzo 2
	Stefan Wyss Julien Wirtz Luca Donini Ulrich Prinz Torsten Siegel Joachim Torn Torsten Sattler Andreas Malecki Ferdinand Vogel Marc Wensauer Simon Kirsch Maurice Knur	Stefan Wyss SUI Julien Wirtz FRA Luca Donini ITA Ulrich Prinz GER Torsten Siegel GER Joachim Torn GER Torsten Sattler GER Andreas Malecki GER Ferdinand Vogel GER Marc Wensauer GER Simon Kirsch GER Maurice Knur GER

endete die Vorbereitungen für die täglichen Rennen mit dem Leitsatz: Oben bleiben! Achim Torn befolgte zusammen mit Torsten Sattler vorbildlich diese Ratschläge, ergänzte sie aber noch mit "immer maximal aufdrehen". Etwas verwundert stellte er dabei fest, dass im Endanflug das halbe Teilnehmerfeld an ihm vorbeirauschte.

Ulli, Marc und ich hatten nach zwei ganz guten aber nicht perfekten Läufen die Idee, die Zügel zu straffen. Der Zeitpunkt war denkbar ungünstig gewählt und Ulli riss sich als erster am Riemen, holte in der Folge auf und flog noch einen hervorragenden siebten Platz heraus. Ferdinand und ich bekamen am Ende auch noch die Kurve, während mit Marc alle Pferde durchgingen.

Er zog es vor, alle Außenlandungen der noch jungen Saison in Valle de Bravo zu absolvieren, das Ergebnis mit ein paar Blue Curacao Cocktails in Cancún zu vergessen und die restliche Saison mit Stefans Worten zu bestreiten: Oben bleiben!

Anzeige



Niviuk Icepeak 8

2-JahresCheck plus Retter (Rundkappe) packen plus Schnellpacksack 169 Euro*

Schirmvermessung 79 Euro*

Emanuelle Zufferey ITA

2-JahresCheck Tandem 179 Euro*

2-JahresCheck Tandem plus Retter (Rundkappe) packen 199 Euro*

ACHTUNG deutsche Lieferadresse für Kunden aus Deutschland (siehe Check-Formular)

IMPRESSUM

Herausgeber: Deutscher Hängegleiterverband e.V. (DHV) im DAeC, Deutscher Gleitschirmverband und Drachenflugverband, Postfach 88, 83701 Gmund am Tegernsee - DHV homepage: www.dhv.de,

E-Mail DHV: dhv@dhv.de

Telefon-Nummern: Zentrale: 08022/9675-0. Fax 08022/9675-99.

Mitaliederservice/Versicherung: 08022/9675-0. E-Mail: mitgliederservice@dhv.de

Ausbildung: 08022/9675-30. E-Mail: ausbildung@dhv.de

Sport: 08022/9675-50, Info-fon: 08022/9675-55. E-Mail: sport@dhv.de

Jugend: www.dhv-jugend.de Betrieb/Gelände: 08022/9675-10, E-Mail: gelaende@dhv.de

DHV-Shop: 08022/9675-0, E-Mail: shop@dhv.de Technik: 08022/9675-40. E-Mail: technik@dhv.de

Öffentlichkeitsarbeit: 08022/9675-62,

E-Mail: pr@dhv.de

Sicherheit: 08022/9675-32 E-Mail: sicherheit@dhv.de

Redaktion: Klaus Tänzler (verantwortlich).

Benedikt Liebermeister

Gestaltung und Anzeigen: Renate Miller

renate@miller-grafik.de 08022-857730 Anzeigen:

Gerhard Peter anzeigen@dhv.de, Mobil: 0173-2866494

Redaktionsschluss für die nächsten Ausgaben: Ausgabe 199 | Mai | Termin 2. März 2016 Ausgabe 200 | Juli | Termin 2. Mai 2016

Ständige Mitarbeiter: Richard Brandl, Torsten Hahne, Regina Glas, Björn Klaassen, Lucian Haas, Sepp Schwitzer, Volker Schwaniz, Karl Slezak

Erscheinungsweise: 6 Ausgaben pro Jahr, Preis: Im Mitgliedsbeitrag des DHV enthalten

Anzeigen: Bedingungen und Anzeigenpreise bei der DHV-Geschäftsstelle erhältlich oder unter www.dhv.de/Mediadaten.

Haftung: Die Redaktion behält sich die Veröffentlichung und Kürzung von Leserbriefen und Beiträgen sowie die redaktionelle Überarbeitung vor. Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangte Einsendungen aller Art übernehmen Redaktion DHV und Verlag keine Haftung. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Fotos sind geschützt. Verwertung nur mit Einwilligung des Verbandes.

DHV: vertreten durch Charlie Jöst - 1. Vorsitzender, Vereinsregister-Nummer: AG München, Vereinsregister 9767, Umsatzsteueridentifikationsnummer: DE 131 206 095

Repro: MMIntec GmbH, Am Windfeld 15, 83714 Miesbach

Druck: Mayr Miesbach GmbH, Am Windfeld 15, 83714 Miesbach

Auflage: 35.700 Titel: Tristan Shu



Das DHV-Versicherungsprogramm

für Hängegleiter und Gleitsegel

Weitere Versicherungen z.B. für Passagierflug, UL bei der DHV-Geschäftstelle oder www.dhv.de

Halter-Haftpflicht PLUS

Gesetzliche Halter-Haftpflicht für Gleitsegel
Bergekosten bis zu max. 10.000 €
(In ursächlichem Zusammenhang
mit dem Betrieb eines Luftsportgerätes.)
Keine Übernahme von Zusatzkosten
für die Bergung des Fluggerätes.

Ohne Selbstbeteiligung 49,40 €
Mit 250 € Selbstbeteiligung je Schadensfall 43,70 €
(Selbstbeteiligung gilt nicht für Bergekosten)



Gesetzliche Halter-Haftpflicht für Hängegleiter und Gleitsegel
Bergekosten bis zu max. 10.000 € (in ursächlichem Zusammenhang mit dem Betrieb eines Luftsportgerätes.)
Keine Übernahme von Zusatzkosten für die Bergung des Fluggerätes.

für die Bergung des Fluggerätes. Ohne Selbstbeteiligung 55,20 € Mit 250 € Selbstbeteiligung je Schadensfall 46,60 € (Selbstbeteiligung gilt nicht für Bergekosten)

Halterhaftpflicht

- für nichtgewerblich genutzte Hängegleiter und Gleitsegel
- für Mitgliedsvereine
- für Flugschulen/Fluglehrer
- für Hersteller/Händler
- für Gerätevermietung

Deckungssumme: 1.500.000,- € pauschal für Personenund Sachschäden.

Umfang: Halterschaft für alle Hängegleiter und Gleitsegel des Mitglieds inkl. deren Benutzung durch berechtigte Dritte und inkl. zugelassenem Schleppbetrieb. Keine Gerätekennzeichnung. Keine Geräteanmeldung. Für Versicherungsfälle in Dänemark vorgeschriebene Deckung ohne Mehrprämie.

Jahresprämie inkl. Versicherungssteuer

Hängegleiter + Gleitsegel: 36,60,- € bei 250 € Selbstbeteiligung je Schadensfall 45,20 € ohne Selbstbeteiligung Nur Gleitsegel: 33,70 € bei 250,- € Selbstbeteiligung je Schadensfall, 39,40 € ohne Selbstbeteiligung

Bergekosten bis zu max. 2.500,- €
Umfang: Suche, Rettung, Krankenhaustransport,
notwendiger Rücktransport. (In ursächlichem Zusammenhang
mit dem Betrieb eines Luftsportgerätes).
Keine Übernahme von Zusatzkosten für
die Bergung des Fluggerätes.



Schleppwinden-Haftpflicht

Zusatzdeckung inkl. Personenschäden im geschleppten Luftfahrzeug.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer **Deckungssumme**: 500.000.-€

34,- € **Deckungssumme**: 1.000.0

1.000.000,- € 42.- €

Für alle Mitglieder kostenlos



Schirmpacker-Haftpflicht

Deckungssumme: 1.000.000,- € pauschal für Personen- und Sachschäden.

Umfang: Packer von Rettungsgeräten für Dritte. Fachkunde ist Voraussetzung.



Startleiter-Haftpflicht

Deckungssumme: 1.000.000,- € pauschal für Personen- und Sachschäden.

Umfang: Startleiter mit Luftfahrerschein sowie Beauftragte für Luftaufsicht.



Flug-Unfall Tod und Invalidität 500% Progression

Mitversichert: 24-Stunden-Risiko gemäß AUB inkl. anderer Sportarten, Straßenverkehr, Arbeitsplatz. **Deckungssumme**: 7.500,- € bei Tod, 25.000,- € bei Invalidität, 125.000,- € bei Vollinvalidität.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer 167,20 €

Deckungssumme: 7.500,- € bei Tod, 50.000,- € bei Invalidität, 250.000.- € bei Vollinvalidität.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer 307.00 €

Deckung: (v



Europa



Bei Versicherungsabschluß während des Jahres beträgt die Prämie bis zum Jahresende pro Monat 1/12 der Jahresprämie. Versicherungsanträge bei der DHV-Geschäftsstelle anfordern. Weitere Versicherungen auf Antrag: Fluglehrerhaftpflicht, Boden-Unfall für Mitgliedervereine und Boden-Unfall für Veranstalter.

Für alle Mitgliedsvereine kostenlos



Vereins-Haftpflicht

Deckungssumme: 1.000.000,- € pauschal für Personen- und Sachschäden.

Umfang: Tätigkeit des Mitgliedsvereins, des Vorsitzenden, der Gruppenleiter, etc.

(Veranstalter-Haftpflicht

Deckungssumme: 1.000.000,- € für Personen- und 300.000,- € Sachschäden.

Umfang: Alle Hängegleiter- und Gleitsegelveranstaltungen des Mitgliedvereins im Versicherungsjahr.

Boden-Unfall für Startleiter

Deckungssumme:

2.500,- € bei Tod 5.000,- € bei Invalidität. **Umfang**: Tätigkeit als vom Mitgliedsverein beauftragter Startleiter.

Für alle Mitglieder und Mitgliedsvereine kostenlos

Gelände-Haftpflicht

Deckungssumme: 1.000.000,- € pauschal für Personen- und Sachschäden. Umfang: Halter von Hängegleiter- und Gleitsegelgeländen.



Schleppwinden-Haftpflicht

Deckungssumme: 1.000.000,- €

pauschal für Personen- und Sachschäden.

Umfang: Halter und Bediener der Startwinden inkl. der Seilrückholfahrzeuge beim Schleppbetrieb und inkl. der Schleppautos ohne Verkehrszulassung.

Ohne Personenschäden im geschleppten Luftfahrzeug.



Flug-Unfall Tod und Invalidität

Deckungssumme: 2.500,- € bei Tod, 5.000,- € bei Invalidität. Umfang: Verdreißigfachung möglich.

Mitversichert: 24-Stunden-Risiko gemäß AUB inkl. anderer Sportarten, Straßenverkehr, Arbeitsplatz.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer 52,20 €

Zusätzlich mit 3,00 € Krankenhaus-Tagegeld und 3,00 € Genesungsgeld je Krankenhaustag. Vervielfachung zusammen mit Unfalldeckungssumme.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer 75,00 €



Flug-Unfall nur Invalidität

Deckungssumme : 5.000,- €

Umfang: Verdreißigfachung möglich. Mitversichert: 24-Stunden-Risiko gemäß AUB inkl. anderen Sportarten, Straßenverkehr, Arbeitsplatz.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer 14.80 €

Zusätzlich mit 3,00 € Krankenhaus-Tagegeld und 3,00 € Genesungsgeld je Krankenhaustag. Vervielfachung zusammen mit Unfalldeckungssumme.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer 37,20 €



ION 4 - Leistung für alle

Leistungsstark, leicht und ein Meister des Kurvenflugs: Der ION 4 übertrumpft im Gleiten den MENTOR 3. Mit ab 3.95 kg (XXS) ist er federleicht und dank schlauer Bremse bietet er ein Handling und eine Steigleistung, die dich beeindrucken werden. Entdecke den neuen Meilenstein der ION-Klasse!

Erlebnis-Intermediate mit smarter Bremse (EN/LTF B)

