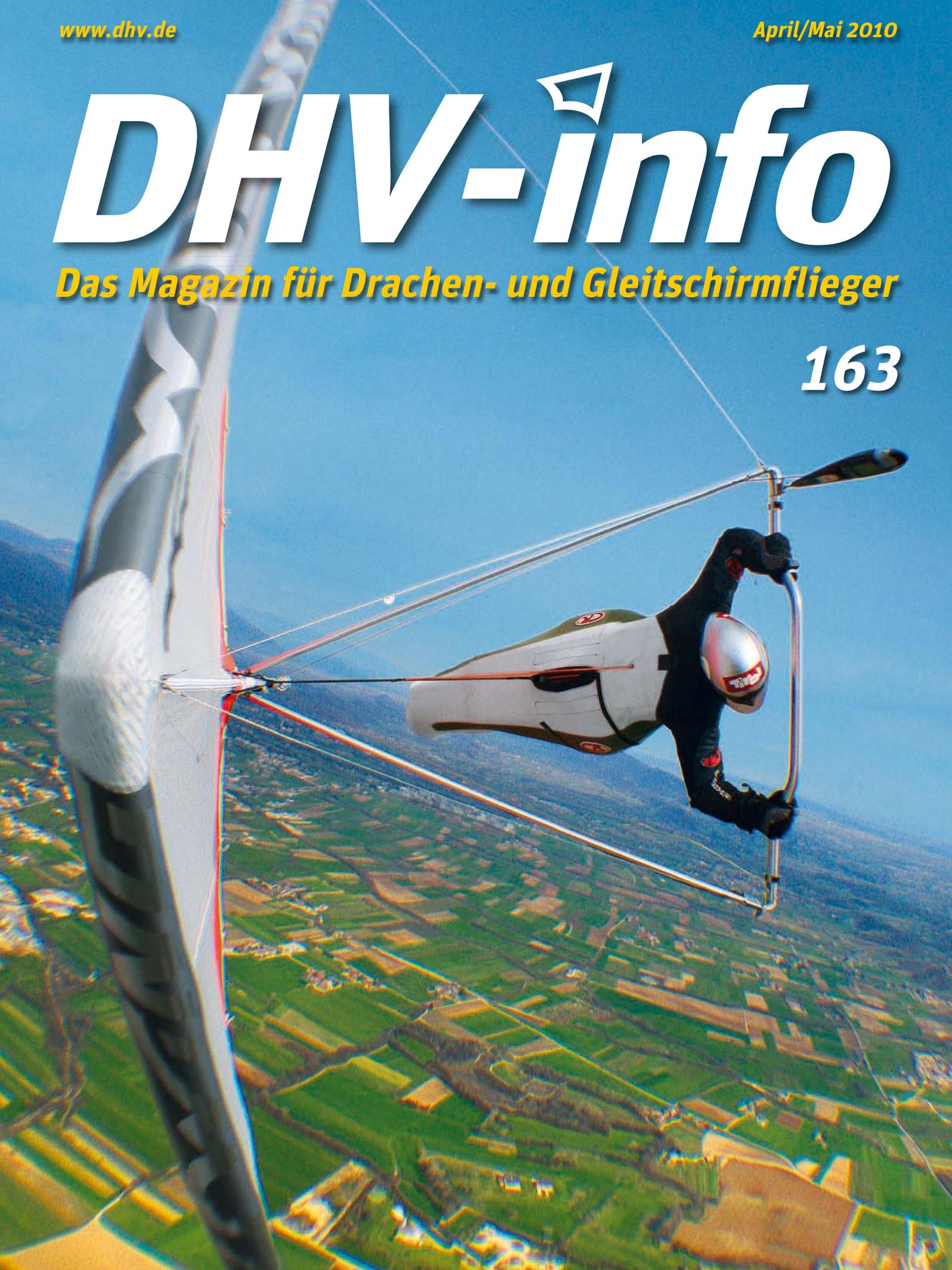


DHV-info

Das Magazin für Drachen- und Gleitschirmflieger

163



SPORT4

SPORT COMPETITION CUP 2010

Mehr Infos unter:
www.aerosport.at

EXCELLENCE THROUGH QUALITY - QUALITY THROUGH EXCELLENCE

DER SPORT 4 HAT MICH ÜBERZEUGT

Auf der Suche nach einem neuen 1-2er habe ich zahlreiche aktuelle Modelle dieser Klasse ausprobiert. Viele davon waren wirklich gut, aber keiner konnte sich mit dem SPORT 4 von Airwave messen. Das Handling, das Gefühl in der Thermik und die gute Leistung überzeugt durch faszinierende Einfachheit - vom Start bis zur Landung. Sogar bei rauen Bedingungen fühle ich mich jetzt wohl. Ich kann nur jedem empfehlen, vor dem Kauf eines neuen 1-2ers auf jeden Fall auch den SPORT 4 zu testen.

Juan Langes, Architekt (Paragleiter Pilot seit 1993)

AIRWAVE | Gewerbepark 6 | A-6142 Mieders | AUSTRIA
sales@airwave.aero | www.airwave.aero
T +43 5225 64455 | F +43 5225 6445566

Vertrieb für Deutschland und Österreich:
AEROSPORT | Flurstraße 2 | D-83059 Kolbermoor
T +49-8031-3543930 | info@aerosport.at | www.aerosport.at

Airwave

Since 1978

INHALT



14



20



72

- 04 Wichtig – neu - kurz
- 12 EHPU Jahrestagung Europa am Tegernsee
- 14 Fotowettbewerb Die Sieger
- 20 Fluggebiet Jersey Ein Juwel im Ärmelkanal
- 24 Flachland Fluggebiete entlang der A7
- 26 Fitness und Ernährung Grundlagen für weite Flüge
- 30 Stubaicup 2010 Klein aber fein
- 34 Klimawandel Auswirkungen auf den Flugsport
- 36 Meteogramme Auf den zweiten Blick macht's Klick
- 40 Tipps vom Worldcup-Sieger Thermikfliegen
- 46 Wetterbilder Turbulenz anzeigende Wolken
- 48 Neues System für Rettungsgeräte Fehlerfrei kombiniert
- 54 Gurtzeug Axxess 2 Air Auf die Matte kommt es an
- 58 GS-Design 2.0 Aerodynamische Simulation
- 60 Moderne Gleitschirm-Entwicklung Ein Beispiel aus der Praxis
- 66 Ausbildungsbericht eines 72-jährigen Zum Fliegen ist es nie zu spät
- 68 Vereine und Briefe Nachrichten
- 73 New School Die jungen DHV-Sicherheitstrainer
- 76 LTF 2009 Neue Vorschriften für Gleitschirm-Musterprüfungen
- 81 Sicherheitsmitteilungen
- 93 Satire
- 94 Wettbewerbe Drachensweltmeisterschaft am Tegelberg Damen und Starrflügler Nachrichten und Meldungen

- 8 Neu auf dem Markt
- 32 Shop
- 82 Testberichte
- 97 Impressum
- 99 Versicherungsprogramm



Titel: Wolfgang Siess in Bassano



V.l.: Ute Hoffmann, Corinna Schwiegershausen, Franz Bucher, Prinz Luitpold, Regina Glas, Petra Köpf, Monique Werner, Benno Osowski

WM 2010

Hohe Einladung für die Golddamen

Im Februar waren die deutschen Drachendamen beim Schirmherren der Drachen-Weltmeisterschaften 2010, seiner königliche Hoheit Luitpold Prinz von Bayern, auf Schloss Kaltenberg eingeladen. Dabei waren der Eventdirektor der WM Benno Osowski, der Chef der Tegelbergbahn Franz Bucher und die Tourismusdirektorin von Schwangau Petra Köpf. Der Prinz hatte die Herzen der Damen schnell gewonnen, als er von seinen früheren Flugabenteuern mit dem Drachen erzählte. „Auch König Ludwig habe schon immer vom Fliegen geträumt“, räumte Prinz Luitpold ein. Mehr Infos über die WM findet man unter www.WMTegelberg2010.de

German Open im Mai

Drachen an der Hochries

Die diesjährige German Open im Drachenfliegen richtet der DFC Hochries-Samerberg aus. Der Termin ist vom 25. - 29. Mai 2010. Bereits im Jahr 2005 fand auf der Hochries die Bavarian Open statt, die ein voller Erfolg war. Die Samerbergler sind gute Organisatoren, die Piloten können sich auf einen tollen Wettbewerb freuen. Mehr Infos auf www.dhv.de unter Sport/Drachenszene.

Crossalps 2010

Wendepunkt am Limit

Am 3. und 4. Juli 2010 wird an der Hochries wieder durch gestartet – die Crossalps findet jetzt zum sechsten Mal statt! Nachdem es nach dem letzten feucht-nassen Wettbewerb viel positives Feedback gab, ist es für die Veranstalter eine Ehrensache, den Walk & Fly-Wettbewerb auch in diesem Jahr zu veranstalten. Der Wettbewerb beginnt am 3. Juli um 08:00 Uhr und endet am 4. Juli um 17:00 Uhr. Start/Ziel ist die Talstation Hochriesbahn (bei Rosenheim). Alle weiteren Informationen und Anmeldung ab sofort unter www.crossalps.com oder per E-Mail info@crossalps.com

DGCTT

2.000 Euro für 200 Kilometer

Der Drachen- und Gleitschirmfliegerclub Tegernseer Tal und die Wallbergbahn setzt für den ersten 200-km-Flug mit dem Gleitschirm vom Wallberg ein Preisgeld von 2.000 Euro in bar aus. Der Pilot, der als erster die 200 km-Marke überfliegt, kann im Rahmen des Seefestes in Rottach-Egern den Siegerscheck im Empfang nehmen. Teilnahmeberechtigt sind im Unterschied zu den Jahren zuvor auch Piloten, die nicht Mitglied im DGCTT sind. Es besteht eine Dokumentationspflicht nach den DHV-XC-Regeln laut Ausschreibung 2010. Mehr Infos unter www.gleitschirm.de



Unterstützung für e-cooline

Deutsches Drachen-Nationalteam

Die Firma e-cooline wirbt derzeit mit den Drachenfliegerinnen Corinna Schwiegershausen und Regina Glas für ihre innovativen Produkte. Bereits bei den Weltmeisterschaften 2009 in Laragne haben die deutschen Piloten die Kühlwesten der Firma e-cooline getestet. e-cooline ist ein professionelles Kühlsystem, bestehend aus Hightech-Textilien, die mit Wasser aufgeladen einen von der Außen- bzw. Körpertemperatur abhängigen Kühleffekt bewirken. Mehr Infos über e-cooline gibt's unter www.e-cooline.de. Corinna und Regina hatten so nebenbei auch die Möglichkeit auf der ISPO in München für den Drachenflugsport zu werben, indem sie an 2 Tagen Flugvideos zeigten und Flyers vom DHV über Drachen- und Gleitschirmfliegen verteilten.



Airwave Sport Cup

Sieger reist zum RedBull Air Race

Ein exklusiver Preis winkt dem Gewinner des ersten Airwave Sport Cups 2010: Der weltweit beste Airwave-Fun and Safety-Klasse Streckenpilot reist am 19. August zum spektakulären Red Bull Air Race in die ungarische Metropole Budapest. Dort wird er nicht nur Gast im „Hospitality Race Club“ sein, sondern er verfolgt das Rennen im Hanger von Hannes Arch. Der Österreicher, der das Red Bull Air Race 2008 als erster Europäer gewinnen konnte, zählt heute zu den besten Motor-Kunstfliegern der Welt. Dass seine Wurzeln im Gleitschirmsport liegen, stellt er alle 2 Jahre als Organisator der Red Bull X-Alps unter Beweis – und 2010 als Schirmherr des Airwave Competition Cups. Nähere Infos unter www.airwave.aero und www.aerosport.at

Sicherheit im Flugsport

FAI/CIVL Jahrestagung

Mitte 2009 war im Paragliding World Cup der Ozon BBHP durch überlegene Gleitleistung aufgefallen, ein innovativer 2-Leiner mit an der Profilunterkante in Flugrichtung eingebauten Carbonstäben. Daraufhin hatte die Herstellervereinigung PMA vom Weltverband FAI/CIVL gefordert, die Definition der Paraglider Wettkampfklasse FAI 3 so zu präzisieren, dass die Verwendung von starren Carbon-Stäben in dieser Klasse nicht zulässig ist. Die FAI/CIVL hat sich bei ihrer Jahrestagung im Februar 2010 dagegen entschieden. Das Cross Country Magazin schreibt, dies habe einen hörbaren Seufzer der Erleichterung in der Gleitschirmwelt ausgelöst. Für die Verwendung von Carbon-Stäben habe es massive öffentliche Unterstützung von emotionalisierten Piloten gegeben. Die PMA habe plötzlich ein PR-Disaster am Hals gehabt, während die Firma Ozon mit ihrer Innovation glänzte.



Eigentlich wäre es egal, welche Bauweise ein Gleitschirm hat, ob mit Carbon oder ohne. Hauptsache er bietet genügend passive Sicherheit und besteht die Musterprüfung, was bei dem neuen 2-Leinerkonzept noch nicht der Fall ist.

Aber die zunehmende Verwendung von starren Elementen im Gleitschirm könnte der Beginn einer Entwicklung sein, wie sie beim Drachenfliegen zu beobachten war. Weg von unkomplizierten Flügeln, die viel Freude bereiten, hin zu immer komplexeren, schwereren, teureren Flügeln, deren Leistungspotenzial womöglich nur mehr hochtrainierte Spitzensportler wirklich ausfliegen können. Hoffentlich bringt die Gleitschirm-Innovation nicht nur mehr Leistung, sondern auch mehr Unbeschwertheit und Freude!

Bei der Diskussion innerhalb der FAI/CIVL-Jahrestagung haben solche Gedanken keine Rolle gespielt. Die FAI/CIVL ist ohnehin noch nie als besonders zupackend in Erscheinung getreten. Im Februar 2009, als bei der Gleitschirm-WM in Mexiko, ein Toter, ein Schwerverletzter und an die 20 Rettungsöffnungen zu beklagen waren, hatte die FAI/CIVL eine Arbeitsgruppe eingesetzt, um die Flugsicherheit bei ihren Wettkämpfen zu verbessern. Im Februar 2010 stellten die CIVL-Verantwortlichen lapidar fest, dass diese Arbeitsgruppe kein Ergebnis erzielt hätte und dass man nun eine neue Arbeitsgruppe bilden müsse. Was zur Folge hat, dass bei der bevorstehenden GS-EM in Österreich wieder gänzlich unerprobte und ungeprüfte Prototypen eingesetzt werden dürfen.

Ein kleiner Schritt hin zu mehr Flugsicherheit bei Gleitschirm WMs und EMs ist dann doch noch zustande gekommen: Künftig dürfen nur mehr Gurtzeuge mit LTF-geprüftem Protektor eingesetzt werden, sowie nur Helme, welche die EN-Norm für Flugsporthelme erfüllen. Letzteres gilt auch für das Drachenfliegen. Hier wird auch verstärkt gegen das lebensgefährliche Herunterdrehen der Flügelschränkung vorgegangen. Damit wird eine seit langem erhobene Forderung des DHV erfüllt.

Zudem dürfen ab September 2010 keine Drachen-Prototypen mehr zum Einsatz kommen, wenn sie keinen pitch-Test vorweisen können und noch keine 4 Monate auf dem Markt sind.

+++ www.dhv.de +++

DHV-Newsletter

Aktualität, Fakten und multimedialer Erleben. Im Bereich Service unter Mailinglisten/Newsletter könnt ihr euch eintragen.

DHV-TV

Auf DHV-TV stehen erstklassige Filme, Fernsehbeiträge und Videoclips über das Drachen- und Gleitschirmfliegen bereit.

Mitgliederportal

Die zentrale DHV-Benutzerverwaltung. Hier könnt ihr z.B. Adresse, E-Mail usw. selbst ändern.

Veranstaltungskalender

Übersicht der Szene-Events, der Wettbewerbe und Fortbildungen. Vereine, Schulen und Hersteller geben im Mitgliederportal ihre Veranstaltungen unkompliziert ein.

Marktplatz

Die Online-Plattform für Hersteller und Firmen-News. Die aktuelle Produktshow für den, der wissen will, was Neu auf dem Markt ist!

Travel&Training

Lasst euch inspirieren in Travel & Training auf www.dhv.de. Dort bieten die DHV-Flugschulen Gleitschirm- und Drachenreisen in alle Welt an.

Gebrauchmarkt

Wer seine Ausrüstung verkaufen will, oder eine Gebrauchte sucht, findet keine größere und aktuellere Plattform.

RSS-Feeds

Als zusätzlichen Service bieten wir RSS-Feeds an. Einfach auf unserer RSS-Feeds - Seite die gewünschte Rubrik anklicken und das Abonnement bestätigen.

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.



Neu mit DHV-Musterprüfung



ICARO WildCat

Der Gleitschirm Wild-Cat des Herstellers Fly & more GmbH ICARO hat die Musterprüfung des DHV mit der Klassifizierung B nach den neuen LTF NFL II 91/09 in den Größen L, M und S erfolgreich abgeschlossen. Produktinformationen des Herstellers unter www.icaro-wings.de Testbericht auf www.dhv.de in Technik.



SOL Kangaroo 3

Der Gleitschirm SOL Kangaroo 3 des brasilianischen Herstellers Sol Sports Ind. E Comérico LTDA hat die Musterprüfung des DHV mit Klassifizierung 2 Biplace erfolgreich abgeschlossen. Produktinformationen des Herstellers unter www.solsports.com.br Testbericht auf www.dhv.de in Technik.



REV 13.5

Der Hänggleiter REV 13.5 des australischen Herstellers Airborne hat die Musterprüfung des DHV mit der Klassifizierung 3 erfolgreich abgeschlossen. Produktinformationen des Herstellers unter www.airborne.com.au/pages/home_n.cfm Testbericht auf www.dhv.de in Technik.



Skyline Falcon F

Der Gleitschirm Falcon F des Herstellers Skyline Flight Gear GmbH & Co. KG hat die Musterprüfung des DHV mit der Klassifizierung B nach den neuen LTF NFL II 91/09 in den Größen 24, 26, 27 und 29 erfolgreich abgeschlossen. Produktinformationen des Herstellers unter www.skyline-flight-gear.de Testbericht auf www.dhv.de in Technik.



Skywalk Chili2

Der Gleitschirm Chili 2 des Herstellers Skywalk hat die Musterprüfung des DHV mit der Klassifizierung B nach den neuen LTF NFL II 91/09 in den Größen S und M erfolgreich abgeschlossen. Produktinformationen des Herstellers unter www.skywalk.org Testbericht auf www.dhv.de in Technik.

FS Adventure Sports

Unter neuer Leitung

Der langjährige Mitarbeiter Max Kiefersauer hat die Flugschule in Lenggries von Ludwig Seitz übernommen. Max arbeitet seit 20 Jahren in der Gleitschirmszene und wird den guten Service weiter ausbauen. Als erste Neuerung gibt es einen Prospekt mit ausführlicher Fluggebietsbeschreibung des Braunecks. Neben professioneller Schulung bietet Adventure Sports auch Fortbildungen und Reisen an. Kontakt: 08042-9486, www.adventure-sports.de, www.gleitschirm-shop.de



Flugschule Tübingen

Neue Adresse

GlideZeit, Flugschule Tübingen, Alberstr. 3, 72074 Tübingen, Tel: 07071-959944, Fax: 07071-959938, www.glidezeit.de, info@glidezeit.de

Canada Goose

Wärme, Flexibilität und Komfort

Der Frühling steht vor der Tür und mit ihm die Saison zum Drachen- und Gleitschirmfliegen. Oft sind die Temperaturen jedoch noch frostig, also was tragen? Canada Goose bietet die Lösung: Mit seiner Linie Hybridge™ stellt das kanadische Outerwear-Label seine Thermal Mapping™-Technologie vor – das erste Outerwear-Design, das daunenisierte Wärme mit der Flexibilität von Softshell kombiniert. Nähere Infos und eine Händlerübersicht unter www.canada-goose.com



Buchtipps

Unterwegs mit dem Gleitschirm

Ein Werk von 3 Autoren. Im ersten Teil berichtet Gundo Zieres über seine Fluganfänge und eine Walk+Fly Tourenwoche in Südtirol. Sabine Huthmacher schreibt im zweiten Teil über ihre Abenteuerreisen mit dem Gleitschirm in Mittelamerika und Wilfried Blaas im letzten über ausgefallene Walk+Fly Touren auf den Similaun, die Weißkugel und in den Dolomiten. Preis 24,80 € Zu beziehen über: www.latroos-Verlag.de



Im Land der Zedern

Gleitschirmfliegen im Libanon und Syrien

Attraktive Fluggebiete zum Soaren und Thermikfliegen gibt es am Mittelmeer oder in den Bergen. Bis auf 3.000 m steigt das Libanongebirge auf. Dahinter befindet sich Syrien mit Flugmöglichkeiten in der Wüste. Besonders beeindruckend ist das Fliegen oberhalb von Palmyra. Reja Saade aus dem Libanon bietet geführte Touren für Piloten. Kontakt: thermic@cyberia.net.lb, www.clubthermique.com.lb

Flugschule Luftikus

Ab 2011 auch in Ruhpolding

Die Flugschule Luftikus in Stuttgart eröffnet 2011 eine zweite Flugschule in Ruhpolding. Michael Königer und Achim Joos werden die Leitung der Ruhpolder Gleitschirmschule übernehmen. Michael Königer, der erfahrene Fluglehrer der Flugschule Luftikus, gewann 2004 die Junior Challenge und hat als Wettkampfpilot Liga- und Weltcup-Erfahrung. Achim Joos ist Fluglehrer, gewann im Gleitschirmfliegen den Gesamt-Weltcup, viele internationale Groß-Events, ist mehrfacher Deutscher Meister und damit einer der weltweit erfolgreichsten Gleitschirmpiloten. Infos: <http://luftikus-flugschule.de/blog/>

UP

Trendige T-Shirts

Von UP gibt es langärmelige T-Shirts für die Saison 2010. Der moderne Schnitt und Schriftaufzug „Fight Gravity“ lässt UP Fans wieder top aussehen. Erhältlich in den Farben Hellgrün und Grau in den Größen S- XL. Außerdem gibt es die neue Farbe Orange beim beliebten T-Shirt „1972“ und die Farbe Aqua beim Frauen T-Shirt „Lady“. Mehr Infos unter www.UP-Paragliders.com



Wellness

Fliegen und Entspannen

Das Kurhaus König in Bad Mergentheim bietet ab April dieses Jahres erstmalig ein Angebot speziell für Gleitschirmflieger an. Im Preis von 159,- EUR sind zwei Übernachtungen mit Frühstück inkl. Wellness, ein Transfer ins Fluggelände, Rückholung nach erfolgtem Streckenflug, ein Lunch-Paket sowie 2 Schleppts bei den Gleitschirmfreunden Taubertal inbegriffen. Das liebevolle Taubertal bietet für Gleitschirmflieger eine hervorragende Infrastruktur. Die insgesamt 11 Schleppestrecken der Gleitschirmfreunde Taubertal mit bis zu 2.400 m Länge ermöglichen Flugbetrieb bei jeder Windlage. Termine unter www.kurhaus-koenig.de und www.gleitschirmfreunde-taubertal.de.

Flughandschuh

„Kristall“ von Basisrausch

Der 3-Saison Sporthandschuh mit Windbreaker, vorgeformter Innenhand aus feinem Ziegenleder, rutschfestem Silikondruck und Thermoinnenhandschuh. Windbreaker und der Thermoinnenhandschuh sorgen für warme Hände und ein angenehmes Innenklima. Exzellenten Tragekomfort und hervorragenden Griff bietet laut Hersteller die ergonomisch vorgeformte Innenhand mit Silikondruck. Weitere Infos bei der Flugschule in eurer Nähe oder unter www.basisrausch.ch, kick@basisrausch.ch, Tel. +41 76 569 33 32



Cooler Kamera Integriertes GPS

Für alle Drachen- und Gleitschirmpiloten könnte die neue Panasonic Lumix TZ-10 sehr interessant sein. Ein 12-fach optischer Zoom mit 25 mm Weitwinkel, ein verbesserter Bildstabilisator, HD-Videoaufnahme und die integrierte GPS-Funktion sind nur einige Details der handlichen Kamera. VK bei Markteinführung 399,- €. Weitere Informationen unter www.finck-medien.de oder www.panasonic.de



News aus der Elektrofliegerei Produktion der E-Antriebe läuft an

Die Verfügbarkeit belastbarer und leistungsfähiger Akkumulatoren sowie neuartige bürstenlose Elektromotoren haben die Technologie der E-Antriebe ermöglicht. Bahnbrechend sind die Entwicklungen von Werner Eck und Joachim Geiger. Zahlreiche Fluggeräte, vom Gleitschirm über Drachen und UL, werden von ihrem HPD 10/13,5 problemlos und effizient angetrieben. Die Firma Flytec unter Federführung von Alois Sigrist wird künftig diese Antriebskomponenten in größeren Stückzahlen kostengünstig in der Schweiz fertigen lassen. Flytec wird auf der AERO in Friedrichshafen vom 08.-11.04.2010 mit einem Stand vertreten sein. (Halle B3 Stand 423). Infos unter www.flytec.ch

Ciba Vision Adlerblick für die WM

Der Kontaktlinsenhersteller Ciba Vision versorgt die deutsche Damen-Nationalmannschaft im Drachensport mit Tages- und Monatslinsen. Thomas Klaunig von Optik Klaunig überreichte die Linsen an Regina Glas vom Nationalteam. Die Kontaktlinsen von Ciba Vision sind besonders luftdurchlässig und haben UV-Schutz. Für den Adlerblick bei der Heim-WM 2010 am Tegelberg ist gesorgt. Mehr Infos unter www.cibavision.de



Kontest Online-Shop

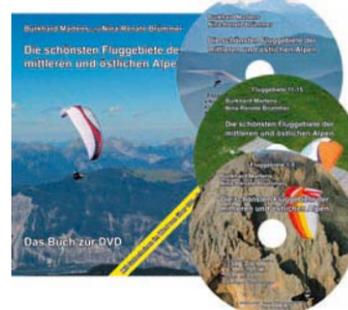
Kontest Gleitschirmservice ist Checkbetrieb, Reparatur- und Servicecenter aller Marken und hat nun einen neuen Online-Shop. Dort werden alle Produkte der Marken Aircross und Kortel Design angeboten. Die Bezahlung erfolgt per PayPal oder Vorkasse. Ganz neu ist, dass Kontest nun auch einen Komplettservice für Schirmbeschriftungen anbietet. Zu finden ist der Online-Shop unter www.kontest.eu

Neue Drachenflugschule Echtfliegen in Schwäbisch Hall

Die neue Drachenflugschule 'echtfliegen' setzt den Focus auf Jugendliche. Dazu gibt es spezielle Events in Form von Schnuppertagen und kompakten Grundschulungsflycamps mit gemeinsamem Camping nahe am Übungshang. Ausbildungsleiter Christoph Wankmüller kooperiert mit heimischen Drachenflugvereinen wie dem HGC-Einkorn und weiteren Flugschulen. Mehr Infos auf www.echtfliegen.de

Thermikwolke Fluggeländeführer auf DVD

Auf 3 DVDs, Gesamtspielzeit ca. 3,5 Stunden, stellen Burkhard Martens und Nina-Renate Brümmer „Die schönsten Fluggebiete der mittleren und östlichen Alpen“ vor. Zu den DVD s gibt es ein Hardcoverbuch mit 84 Seiten, in dem alle Gebiete ausführlich beschrieben sind. Ein Highlight sind die vielen Gutscheine von Seilbahnen und Restaurants im Wert von über 100,- €, die in dem Buch enthalten sind. Burki dazu: „Uns war wichtig, nur schöne auch für Einsteiger geeignete Gelände zu wählen. Darüber hinaus sollte jedes Gebiet etwas Besonderes zu bieten haben.“ Das Buch mit den 3 DVD s kostet 44,95 € und ist beim DHV erhältlich. Infos unter www.thermikwolke.de



MISTRAL 6



ASTRAL 6	MISTRAL 6
Streckung: 6,4	minus 0,5
Gleitzahl: 9,45*	minus 0,2**
Handling: traumhaft	Dito
Technologie: HAT	s. Astral 6
Verarbeitung: perfekt	✓
Material: top	✓



* Messung Vol Libre Magazin (Heft 403)
** Messung Swing (Astral 6 minus 0,2)



Europa zu Gast am Tegernsee

Die Jahrestagung des Europäische Drachenflug- und Gleitschirmverbands (European Hang Gliding and Paragliding Union) fand Ende Februar am Tegernsee statt.

Der DHV Vorsitzende Charlie Jöst hatte in seiner Funktion als EHPU-Präsident die Präsidenten und Geschäftsführer der europäischen Verbände nach Deutschland eingeladen. Eine schöne Gelegenheit für den DHV, sich als guter Gastgeber zu präsentieren und sich im Namen aller deutschen Piloten für die Gastfreundschaft zu bedanken, die wir beim Gleitschirmfliegen und Drachenfliegen im europäischen Ausland genießen dürfen. Da der EHPU inzwischen 18 Nationen angehören und die EHPU-Präsidentschaft jeweils im Jahresturnus zum nächsten Land wechselt, wird diese Gelegenheit erst wieder in 18 Jahren bestehen. Der DHV hat seine Chance gut genutzt. Die Präsidenten und Geschäftsführer Europas zeigten sich bei einer Präsentation der DHV-Arbeit in der Geschäftsstelle beeindruckt und sie haben sich begeistert über die Europatagung und das Rahmenprogramm am Tegernsee geäußert. Sie werden Deutschland in guter Erinnerung behalten.

Vor ca. 10 Jahren ist die EHPU gegründet worden, damit die Gleitschirmflieger und Drachenflieger Europas auf das Europäische Gesetzgebungsverfahren mit einer einheitlichen Stimme einwirken können. Der DHV hatte sich damals stark dafür eingesetzt. Denn, um die Freiheit unseres Sportes zu erhalten ist es erforderlich, rechtzeitig auf das Europäische Parlament, auf die Europäische Kommission und auf das Europäische Luftamt EASA sowie Eurocontrol einzuwirken. Stehen ärgerliche Vorschriften erst einmal im Raum, bleibt der dann verspätet einsetzende Protest meist wirkungslos.

Schon vor Gründung der EHPU hatte der DHV-Geschäftsführer Klaus Tänzler an der Koordination aller Flugsportarten in Europa unter dem Dach von Europe Airsports mitgewirkt. Als Vorstandsmitglied von Europe Airsports hatte er zum Aufbau dieses Europäischen Dachverbandes beigetragen, in dem heute die nationalen Aero Clubs Europas und die Europäischen Fachverbände der verschiedenen Luftsportarten vereint sind. Die EHPU ist Mitglied bei Europe Airsports. Die europäischen Drachenflieger und Gleitschirmflieger erreichen auf diese Weise, dass die Belange unseres Sports mit den Initiativen der anderen Luftsportarten koordiniert und gemeinsam bei den europäischen Gremien vertreten werden.

Wichtigster EHPU-Erfolg ist, dass unser Sport auch künftig vom europäischen Gesetzgebungsverfahren

was Lizenzen, fliegerärztliches Tauglichkeitszeugnis und Zulassungen angeht, ausgeklammert bleibt. Die nationalen Regierungen bleiben in ihren Ländern zuständig. "Dies ist zumindest für die nächsten 5 Jahre gesichert", erläuterte Rudi Schuegraf, der den Luftsport in zahlreichen europäischen Regierungsgremien vertritt. Das Gastfliegen ist für Gleitschirmflieger und Drachenflieger in Europa dennoch kein Problem. In den meisten Staaten Europas bieten die nationalen Regelungen unserem Flugsport viel Freizügigkeit und sie werden der Vielfalt der verschiedenen Flug-Regionen gerecht. Im Gegensatz dazu hat, z.B. beim Segelflug, die europäische Vereinheitlichung nationaler Regelungen zu sehr restriktiven zentralen europäischen Vorschriften geführt.

Zur Zeit macht allerdings ein Eurocontrol-Entwurf Forore, genannt Standardised European Rules of Air (SERA), der die Belange unseres Sports nicht berücksichtigt. Es handelt sich dabei um Grundsatzregeln, an denen sich die nationalen Behörden orientieren sollen. Würde es der EHPU nicht gelingen, diesen Entwurf zu ändern, könnte eine Folge sein, dass wir mindestens 150 m Bodenabstand einhalten müssten.

Für uns bleibt auch die Freiheit im Luftraum eine große Sorge. Ursprünglich wollte Eurocontrol nicht nur die Vorschriften für den oberen Luftraum vereinheitlichen sondern auch die für den unteren Luftraum, in dem wir unsere Streckenflüge durchführen. Das europäische Projekt "Single Sky" drohte unsere Freiheit im Luftraum drastisch einzuschränken. EHPU-Airspace Officer Chris Borra berichtete, dass auch diese Gefahr vorerst abgewendet ist.

So konnte sich die EHPU-Tagung anderen Problemfeldern zuwenden. In mehreren Ländern Europas gibt es bedrohliche Initiativen von Naturschützern und Jägern, die nach behördlichen Einschränkungen unseres Sports rufen. Die EHPU hat beschlossen, die einschlägigen Studien und Untersuchungsergebnisse aus allen Ländern zentral zu sammeln und allen EHPU-Mitgliedern zur Verfügung zu stellen, um von erfolgreichen Beispielen zu lernen. In Deutschland arbeitet der DHV seit 1992 im Kuratorium Sport und Natur (3 Millionen Natursportler) an zentraler Stelle mit. Hier ist es zusammen mit Spitzenpolitikern gelungen, das Verständnis zwischen Naturschutz und Natursport zu verbessern und Restriktionen abzuwehren. Die dabei gewonnenen Er-

kennnisse sollen nun in ein neues Strategiepapier der EHPU einfließen. Der DHV-Fachmann Björn Klaassen wird den EHPU Environmental Officer Thomas Senac tatkräftig unterstützen.

Der DHV-Sicherheitsreferent Karl Slezak informierte die EHPU-Tagung über die neuen deutschen gesetzlichen Lufttüchtigkeitsforderungen LTF, die im Vergleich zur Europäischen Gleitschirm Norm wichtige sicherheitsrelevante Verbesserungen beinhalten. Angus Pinkerton, Leiter des EHPU Subcommittees Airworthiness, wird diese Verbesserungen bei der anstehenden Revision der Europäischen Norm berücksichtigen.

Die EHPU-Jahrestagung befasste sich auch erneut mit der mangelnden Flugsicherheit bei internationalen Wettkämpfen. Im letzten Jahr hatte sich der EHPU-Präsident Charlie Jöst deswegen an den Weltverband FAI/CIVL gewandt, in einem offenen Brief, von allen EHPU-Mitgliedern unterzeichnet. Beim Drachenfliegen geht die FAI/CIVL inzwischen gegen das lebensgefährliche Herunterdrehen der Flügelschränkung vor. Aber beim Gleitschirmfliegen blieb die Situation unverändert kritisch. Bei der letzten Gleitschirm-WM in Mexiko hatte es einen Todesfall, schwere Verletzung und an die 20 Rettungsschirmöffnungen gegeben. Die daraufhin eingesetzte FAI/CIVL-Arbeitsgruppe blieb ergebnislos. Bei der bevorstehenden Gleitschirm-EM dürfen wieder gänzlich unerprobte und ungeprüfte Gleitschirm-Prototypen zum Einsatz kommen.

Die EHPU beschloss deshalb einstimmig, sich erneut an die FAI/CIVL zu wenden, um zu fordern, dass bei FAI-Wettkämpfen nur mehr geprüfte Flügel eingesetzt werden dürfen und dass die Aufgabenstellung bei Wettkämpfen den Eigenheiten des Gleitschirms besser Rechnung trägt. Folgende Resolution des EHPU-Subcommittees Safety and Training ist von der EHPU-Jahrestagung einstimmig bestätigt worden:

"Piloten, die an organisierten Wettkämpfen teilnehmen, sollen ausschließlich geprüfte Flügel nutzen. Es ist höchste Zeit, dass die Aufgabenstellung sich ändert. Es erscheint besonders gefährlich, dass die Aufgaben stets darauf basieren, wie schnell der Pilot seinen Flügel fliegen kann. Außerdem ist festzustellen, dass die Piloten selbst zu viel Einfluss auf die Strukturierung des Wettkampfs haben. Wir kennen keinen anderen Sport, in dem die Wettkämpfer selbst



li Chris Borra, (re) Cees van Rest, Holland (mi) Daniel Riner, Schweiz



(li) Antonio de la Cruz, Portugal (re) Rasmus Rohlf, Dänemark



Bea + Daniel Riner, Schweiz



DHV-Geschäftsführer Klaus Tänzler



Marion Varner, Frankreich



Helena + Antonio Fernandes (re)



Arne Hillestad, Norwegen



Mark Dale



Marton Kadar, Kornelia Feker, Ungarn



Jan Friedrich, Tschechien



Martin Heywood, England



DHV-Vorsitzender Charlie Jöst



Bürgermeister und Flugpionier Peter Janssen



(li) Jurij Franko, Slowenien, (mi) Cesare De Pieri, Italien, Luca Basso, Italien (re)



(li) Scott Torkelsen, Dänemark (re) Hans-Peter Fallesen, Schweden



Rudi Schuegraf, Europe Airsports Vize-Präsident



(re) Yves Borreman, Belgien



(li) Leonhard Grigorescu, Valentin Popa (mi), Rumänien



Peter Brandlehner, Österreich



(li) Angus Pinkerton, Schottland



Hanspeter Denzler, Schweiz

Thomas Senac, Frankreich

fast gänzlich die Art des Wettkampfes diktieren können. Wir verstehen das Bedürfnis der Piloten ein Stimmrecht zu haben, die Gestaltung des Wettkampfs sollte ihnen aber nicht allein überlassen werden."

Weitere Tagungsergebnisse sind überarbeitete EHPU-Positionspapiere für sinnvolle gesetzliche Regelungen unseres Sports und für die Nutzung des Luftraums. Sie dienen den nationalen Verbänden bei

Verhandlungen mit ihren nationalen Gesetzgebern. Marion Varner informierte darüber, dass ausländische Flugschulen ihre Schulungstätigkeit in Frankreich behördlich genehmigen lassen müssen. Das EHPU-Subcommittee Safety and Training ist dabei, die unterschiedlichen nationalen Vorschriften für Flugschulen zusammen zu stellen. Luca Basso informierte über positive Erfahrung mit dem Einsatz von

Livetracking in italienischen Wettkämpfen und rief die nationalen Verbände dazu auf, sich bei der Anschaffung von Livetracking-Systemen möglichst zu koordinieren, um Kosten zu sparen.

Beim Abschluss der Tagung ging die EHPU-Präsidentschaft an Ungarn über. Die nächste EHPU-Jahrestagung wird am 19. Februar 2011 in Budapest stattfinden.



Gleitschirm Platz 1 - Andreas Merz



Gleitschirm Platz 2 - Michael Gnädinger



Gleitschirm Platz 3 - Fabian Herkommer

FOTOWETTBEWERB

Hier präsentieren wir euch die diesjährigen Sieger des Wettbewerbs. Die Wahl aus über 1000 Bildern fiel nicht leicht. Einen Gesamtüberblick der Einsendungen findet ihr auf www.dhv.de.



Drachen Platz 2 - Hugo Rameil



Drachen Platz 3 - Benjamin Friedrich



Drachen Platz 1 - Iris Kattrin

FOTOWETTBEWERB



Ohne Preis, aber auch sehenswert von Benjamin Friedrich



Sieger Kombi - Hans Dieter Farsen



Markus Kritzler



Stefan Kopp



Kerstin Aberle

Nicht alle Bilder konnten gewinnen.
Hier noch eine kleine Auswahl von sehenswerten Aufnahmen.
Mehr auf www.dhv.de unter Fotowettbewerb.



Hristo Wanke



Fliegen auf Jersey

Inselgeflüster

Jersey liegt im Ärmelkanal vor der Küste der Normandie und gilt als die sonnenreichste britische Insel. Sie bietet für nahezu jede Windrichtung eine Startmöglichkeit.

Text und Fotos Tim Schmidt

„Das Wasser verrät dir alles!“ Mit diesem Satz werde ich von Ross, einem einheimischen Piloten, am Startplatz begrüßt. „Wenn die Möwen den Startplatz überhören, geht’s auch für uns. Wenn du einzelne Schaumkronen (white horses) siehst, ist alles ok, werden es mehr, musst du am Strand landen. Oben ist es dann zu gefährlich. And that’s it!“

Noch während meines Grundwehrdienstes entschied ich mich erst einmal gegen einen sofortigen Studiumsbeginn und für etwas anderes. Was das Andere sein sollte, wusste ich selber nicht so genau, bis mir eines Tages über eine Bekannte der Job eines Au-Pairs nahegelegt wurde. Gesagt, getan. Anfang April fand ich mich auf der eher unbekanntem Ferieninsel Jersey, für die Betreuung von zwei Jungs im Alter von 5 und 8 Jahren wieder.

Jersey ist mit seinen 117 km² die größte und mit etwa 90.000 Einwohnern zugleich bevölkerungsreichste der Kanalinseln und liegt im Ärmelkanal ca. 21 km vor der französischen Normandieküste. Jersey gilt als die sonnenreichste aller britischen Inseln und ist berühmt für seine ausgedehnten Strände, die verschiedenen kulinarischen Einflüsse und das ganzjährig warme Klima. Jersey und seine Nachbarinseln sind weder Teil des Vereinigten Königreiches, noch eine Kronkolonie, sondern als Kronbesitz der britischen Krone unterstellt. Sie sind gesonderte Rechtssubjekte und nicht Teil der Europäischen Union.

Innerhalb kürzester Zeit verliebte ich mich bis über beide Ohren in diese Insel, die hinter jeder Ecke mit etwas Neuem, Unbekanntem, aber gleichzeitig auch Faszinierendem aufwarten kann. Stand ich noch kurz vorher stillgestanden im kalten Kasernenflur, fing ich nun in jeder freien Minute die Sonnenstrahlen auf einem einsamen Felsen mit Blick auf Jerseys Nachbarinseln Guernsey, Herm und Sarq ein. Eine befreundete Familie lieh mir ihr Surfboard plus Neoprenanzug und so begann ich bei 11°C Wassertemperatur, so oft es die Arbeit erlaubte, Jerseys Wellen abzusurfen und meine Abende im Sonnenuntergang auf der Kai-mauer ausklingen zu lassen. Natürlich waren mir die Dünen und Steilklippen, die



Fliegen bei L'Etaq, unten St. Quens Bay





Beim Groundhandling



Besuch vom Papa



L'Etaq

La Pulente

FLUGGEBIET | JERSEY

Jersey umgeben, schon bei meiner Ankunft mit der Fähre ins Auge gefallen. Doch da ich ohne Gleitschirm angereist war, sowie im Internet keine brauchbaren Seiten über das Fliegen auf Jersey fand, blendete ich mein Flugfieber weitgehend aus ... bis zu einem Tag im Juni!

Die Wellen an diesem traumhaften Tag waren perfekt, meine Familie im Urlaub in Frankreich und ich hatte den ganzen Tag frei. Ein großer Brecher warf mich vom Board und nach ca. 10 geschluckten Litern Meerwasser tauchte ich mit Blick auf die Küste wieder auf. Das Gemisch aus Salzwasser und Sonnencreme brannte in meinen Augen und ließ mich kurz etwas verschwommen sehen, doch der farbige Umriss am Himmel war mir sofort aufgefallen. Nun war mir jede Welle egal. In Rekordzeit war ich an Land, verstaute das Brett und jagte das Auto im fünften Gang in Richtung des möglichen Startplatzes. Nach einigem Suchen fand ich ihn und begann, mich bei den anwesenden einheimischen Piloten über das Fliegen auf Jersey zu informieren. Durch mein überschwängliches Fragen und Erzählen, sowie meinen schmachttenden Blicken erbarmte sich schließlich ein Pilot und ließ mir seine Ausrüstung. In dem Augenblick als meine Füße den weichen Rasen des Startplatzes verließen, begann meine Zeit auf Jersey noch mal von vorne ...!

Flugmöglichkeiten in nahezu alle Richtungen

Im anschließenden Telefonat mit meinem Vater machte ich ihm klar, dass es für mich nahezu lebensnotwendig sei, dass er bei seinem Besuch im nahenden Sommer meinen Schirm mitbringen müsse! Mitte Juli schloss ich meinen Vater sowie meine Ausrüstung in die Arme und in den gemeinsamen zwei Wochen hatte ich unglaubliche Flüge im unsichtbaren Aufwindband und der Auslöser an der Kamera meines Vaters stand nicht mehr still.

Von nun an war ich nicht mehr zu bremsen. Hatte ich frei und das Auto meiner Familie zur Verfügung, war ich auf dem Weg zu einem der Startplätze und perfektionierte mein Groundhandling, flog immer höhere Wingover ohne viel Höhe zu verlieren und übte stundenlanges Touch and Go. Ich war selten so glücklich und ausgeglichen wie in diesen Stunden. Jersey bietet für nahezu jede Windrichtung eine Flugmöglichkeit, bis auf Südost. Es gibt fünf offiziell zugelassene Fluggebiete rund um die Insel und ich möchte mich nicht festlegen, welches das schönste ist.

Praktisch die gesamte Westküste, bekannt als St.Ouens Bay, ist ein riesiges Fluggebiet. Im Süden (La Pulente) und im Norden (L'Etaq) erstreckt sich eine ca. 70 m hohe Kante, die es nur abzufliegen gilt und ohne jegliche Leehindernisse schnurgerade verläuft. Dreht der Wind genau in die

Bucht, stehen einem im Süden des St.Ouens Bays ca. 50 m hohe, grasbewachsene Dünen zur Verfügung, die neben dem Soaren auch für stundenlanges Groundhandling perfekt sind. Wird der Wind einmal stärker, kann man vor an die, von Adolf Hitlers Nazideutschland gebaute, Wellenbrecherwand fliegen und an ihr entlang soaren. Vorsicht ist geboten, wenn Flut herrscht. Die Flughöhe beträgt hier nur ca. 5 m und bei einer plötzlich eintretenden Flaute kann es nasse Füße geben. An der Nordküste steht eine ca. 120 m hohe, sanft abfallende Kante (La Bonne Nuit) zum Entdecken bereit, die es auch erlaubt, dank ihrer Größe und Länge bei wenig Wind zu fliegen und trotzdem spielerisch leicht den Startplatz zu überhören. Das i-Tüpfelchen bietet der gleichzeitige Ausblick auf Jerseys Nachbarn sowie die Normandieküste, an der im 2. Weltkrieg die Alliierten im Juni 1944 die Operation D-Day durchführten.

In unmittelbarer Nähe, was aber bei Jerseys Größe fast überall sein könnte, befindet sich der Bouley Bay, der mit knapp 150 m den höhenmäßig größten Unterschied der Fluggebiete aufweisen kann.

Der Startplatz ähnelt einem Alpenstartplatz, da er als Einziger ein wirkliches Gefälle vorzuweisen hat.

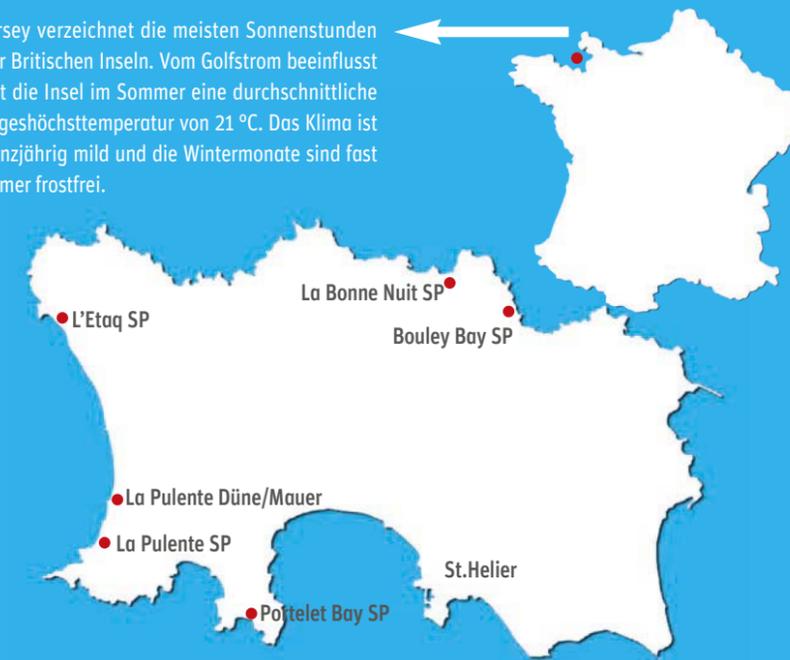
Das am wenigsten frequentierte Fluggebiet Portelet Bay befindet sich auf der Südwestseite der Insel und bietet nur bei perfekten Bedingungen den ersehnten Fluggenuss und hat einen nicht ganz einfachen Startplatz. Geht es hier, geht es aber meist auch am St. Ouens Bay recht zuverlässig.

Der sichere Rückwärtsstart sowie gute Groundhandlingfähigkeiten sind meiner Meinung nach bei allen Soaringgebieten Pflicht! Zudem ist eine allgemeine Maximalhöhe vorgegeben, bitte bei den Einheimischen Informationen einholen. Das Gleiche gilt für die Beschränkungen der Fluggebietsgröße.

Zur allgemeinen Sicherheit muss vor jeder Flugbewegung der Flughafen kontaktiert werden, um eine Startfreigabe zu erbitten, was aber in 99% der Fälle kein Problem darstellt.

Die Insel ist neben den zahlreichen Flugmöglichkeiten für Familienurlaube prädestiniert. An den kilometerlangen Sandstränden können die Kinder Sandburg an Sandburg bauen, Muscheln suchen, oder sich auf extra für Kinder eingerichtete Attraktionen verstreut über die ganze Insel erfreuen. Wer es doch lieber etwas beschaulicher mag, für den bietet Jersey neben seinen Schlössern, unzähligen Buchten und Wanderwegen auch eine gehörige Portion an Shoppingmöglichkeiten in der Hauptstadt St. Helier sowie kultureller Angebotsvielfalt. Campingplätze mit vorbildlichen sanitären Anlagen sowie Ferienwohnungen in jeder Größe zeigen hier den jeweiligen Wünschen und Ansprüchen keine Grenzen auf. ▽

Jersey verzeichnet die meisten Sonnenstunden der Britischen Inseln. Vom Golfstrom beeinflusst hat die Insel im Sommer eine durchschnittliche Tageshöchsttemperatur von 21 °C. Das Klima ist ganzjährig mild und die Wintermonate sind fast immer frostfrei.



Informationen in Internet zu Wind, Windrichtungen, Startplätzen, Kite- oder Windsurfbedingungen sowie Ebbe und Flut gibt es unter www.thewisemonkey.net

Die Nummer des Flughafens/Towers zum Anmelden des Fluggeländes lautet: 0044-1534-446086

Startplätze:

La Pulente SP: 49°11'13.02"N; 2°13'58.36"W

La Pulente Düne/Mauer: 49°11'28.95"N; 2°13'35.88"W

L'Etaq SP: 49°14'31.22"N; 2°14'40.78"W

La Bonne Nuit SP: 49°14'52.71"N; 2° 6'49.56"W

Bouley Bay SP: 49°14'37.06"N; 2° 5'8.44"W

Portelet Bay SP: 49°10'16.86"N; 2°10'25.86"W



La Pulente



Start in eine umweltfreundliche Zukunft mit den Elektromotoren HPD 10 und HPD 13.5

Mit der Serienproduktion der elektrischen Antriebssysteme HPD 10 und HPD 13.5 ist es für Piloten im Flachland oder am Strand möglich, mit einem Ultraleicht-Fluggerät abzuheben. Ohne Schadstoffe auszustoßen wird er vom e-Motor HPD 10 oder HPD 13.5 fast lautlos in die Höhe geschoben. Das von erfahrenen Piloten erfolgreich getestete elektrische Antriebssystem wird von FLYTEC produziert und weltweit vertrieben.



FLYTEC

FLYTEC Instruments Switzerland
CH-6048 Horw • Ebenaustrasse 18
Tel ++41 41 349 18 88 • Fax ++41 41 349 18 99
info@flytec.ch • www.flytec.ch

Die armen Flachlandflieger?

TEXT UND FOTOS DR. RALF PIOTROWIAK



Wenn man in den Alpen andere Piloten trifft und man sich dann als jemand, der aus dem Flachland in Norddeutschland kommt, zu erkennen gibt, dann erntet man oft verständnisvolle und zumeist auch etwas mitleidige Blicke. Selbst unter den „Flachlandpiloten“ ist die Ansicht durchaus weit verbreitet, „dass es halt im Flachland nicht so gut geht“.

Nun, es ist schon richtig, dass wenn man im Flachland „aus der Winde heraus“ fliegt, es nicht ganz einfach ist, thermisch Anschluss zu finden. Bei wenig Wind liegen die Ausklinkhöhen bei 200 - 300 m, je nach Länge der Strecke. Man hat damit vielleicht gerade einmal 60 Sekunden Zeit, bzw. kann man mit etwas Rückenwind eine Strecke von ca. 750 m ab-

fliegen, um Thermik zu finden. Gelingt dies nicht, muss man sich schon um seine Landeinteilung kümmern und auf den nächsten Schlepp setzen. Es dauert in der Regel einige Jahre, bis es dem Windenflieger relativ regelmäßig gelingt, dennoch Thermik zu finden und aufzudrehen. Da es aber nachweislich immer wieder die gleichen Piloten sind, die aufdrehen und wegfliegen, kann man nicht von Glück allein sprechen. Es liegt auch nicht daran, dass diese Piloten vielleicht höherklassige Schirme fliegen. Es liegt vorwiegend an der Konsequenz, wirklich jede Thermik entschieden zu nutzen - und sei es bereits während des Schleppts bei noch geringer Höhe - dann in dieser Thermik auszuklinken, um Höhe zu machen. Es liegt aber auch an der unterschiedenen Bereitschaft, insbesondere bei stärkerem Wind, sich mit der Thermik versetzen zu lassen. Hält die Ther-

mik dann nicht, was sie zunächst verspricht, dann hat man eine Außenlandung in wenigen Kilometern Entfernung in Kauf zu nehmen sowie einen zeitraubenden Rückweg per pedes, bevor man sich dann wieder in die Helmreihe einordnet. Für den Alpenflieger mag das ein ganz trauriges Fliegerdasein sein. Er entscheidet über den Zeitpunkt seines Starts alleine, er verfügt von Beginn an über eine große Arbeitshöhe und es gibt die bekannten „Hausbärte“, die einen verlässlich wie die Seilbahn nach oben bringen. Das Wissen um diese verlässlichen Vorteile bewirkt den eingangs erwähnten und zunächst einmal durchaus nachvollziehbaren „mitleidigen“ Blick des Alpenfliegers gegenüber dem Flachlandpiloten.

Einstieg in die Thermik

Was aber, wenn dem Flachlandflieger der Einstieg in die Thermik gelingt? Was lässt sich schon mit dem Gefühl vergleichen, das entsteht, wenn man bei kontinuierlich piepsendem Vario aus nur 200 m bis an die Basis auf 2.000 m über

Flachlandfliegen muss man, von der Landung mal abgesehen, auch nicht auf Leesituationen achten. Es gibt auch keine bewaldeten Täler ohne Landemöglichkeit! Selbst über einer Stadt findet man noch ein Fußballfeld als Landemöglichkeit. Es gibt keine überraschenden Talwinddüsen, die einen plötzlich rückwärts fliegen lassen! Was, wenn sich dann auf diese Weise Strecken ergeben von 50, 100 oder mehr Kilometer, wie sie gar nicht so selten bei uns in Ostwestfalen im zurückliegenden Jahr geflogen wurden? Wirklich weite Strecken werden dann natürlich bei eher windigen Bedingungen mit manchmal einem Bodenwind von 25 - 30 km/h geflogen, der besondere Anforderungen an den Windenstart stellt. Und nicht zuletzt, was bedeutet es, 2.000 m über Grund zu sein? Wenn man dann leicht bei guten Sichtverhältnissen 100 km weit blicken kann? Sollte - oder besser - darf man dann immer noch Mitleid mit uns Flachlandfliegern haben? Oder sollte man besser Mitleid mit denen haben, die diese Art des Fliegens noch gar nicht kennen? Warum nicht Windenurse für Schweizer oder Österreicher in Norddeutschland anbieten? Warum nicht Fliegerreisen



Grund in einer einzigen Thermik aufsteigt? Wenn diese Thermik dann mit zunehmender Höhe großflächiger und ganz ruhig wird, man in ihr abschalten und sich völlig entspannen kann? Kein ruppiges Kämpfen um jeden Meter, keine verspannten Bauchmuskeln, sondern ein entspanntes und wirklich glückliches Fliegen ohne Stress. Wie ist es, wenn man dann diese Thermik an der Basis verlässt, mit Rückenwind die nächste vermeintliche Abrisskante, einen Hügel, Waldrand, See oder Fluss weit unter sich ansteuert? Wenn dann dieser Plan aufgeht und man erneut bis zur Basis aufdreht? Oder wenn man sich einfach unter eine Wolke hängt und mit ihr davon fliegt? Das charakterisiert übrigens schon ganz gut die recht einfache Flugstrategie im Flachland, die sich eben nicht wie in den Bergen an der Sonneneinstrahlung auf die Bergflanken zu den unterschiedlichen Tageszeiten orientieren muss. Wenn sich dann so Schritt um Schritt, Thermik um Thermik fast von alleine eine Strecke - und bei weniger Wind die Krönung „ein großes geschlossenes Dreieck“ - ergibt? Wenn man komfortabel stets 1.500 - 2.000 m über Grund gleitet, wohlwissend, dass selbst bei ausbleibender Thermik gut 20 Minuten Zeit bleiben - eine Ewigkeit für einen Gleitschirmflieger - um sich um einen Landeplatz zu kümmern? Wenn man dann noch wirklich jederzeit überall im Flachland auf einem Feld oder Weg landen kann und sich niemals um einen guten Landeplatz sorgen muss? Wenn man so, vom Wind geleitet, wirklich überall hinfliegen kann, Flugverbotszonen einmal ausgenommen? Beim

für Alpenflieger nach Norddeutschland organisieren? Warum nicht spezielle Kurse anbieten, für das Thermikfliegen und -finden im Flachland? Warum probiert ihr, liebe Andersgläubigen, nicht mal, wenn ihr das nächste Mal in Bassano seid, anstatt alle permanent nur an der Bergflanke entlang zu fliegen, das vorgelagerte Flachland aus?

Flachlandfliegen ist Mannschaftssport

Nur um nicht neue Illusionen mit diesem Artikel entstehen zu lassen, soll hier gesagt werden, dass natürlich die Thermik auch im Flachland nicht immer nur sanft ist und es gibt natürlich auch bei uns Siebenmeterbärte. Die weitesten Strecken werden bei starkem Bodenwind und noch stärkerem Höhenwind geflogen. Dass dann die Thermik manchmal auch mehr als nur entspanntes Fliegen verlangt, ist natürlich klar. Flachlandfliegen heißt, aus der Winde heraus fliegen, und dies ist ein Mannschaftssport. Man benötigt einen Windenfahrer, Startleiter, Streckenposten und einen Lepo-Fahrer (Seilrückholer). Die Hammertage fallen nicht immer auf ein Wochenende, an dem auch noch alle Zeit haben. Somit setzt es schon einiges an Organisationsarbeit in Gang, wenn man unter der Woche eine Mannschaft zusammenstellen möchte. Also, liebe Alpenpiloten, ihr müsst uns nicht bemitleiden - fahrt einfach immer entlang der A7 nach Norden, auch dort gibt es richtig tolle Fluggelände. 

Fitness und Ernährung - Basis erfolgreicher XC-Vorhaben?

Streckenfliegen ist Leistungssport. Deshalb sind richtige Ernährung und körperliche Vorbereitung sehr wichtig.

TEXT DR. MED. JÖRG ZITZMANN



Beginnen möchte ich mit einer etwas gewagten These: GS-Fliegen ist sicher kein Sport im klassischen Sinne, wie z.B. Langlaufen, Bergsport, MTB-Fahren, also Sportarten, die erhebliche körperliche Trainingsanforderungen an den Sportler stellen. Erfordert also erfolgreiches und damit langes XC-Fliegen – neben dem zweifelsohne unabdingbaren fliegerischen Training – ein spezifisches konditionelles Training?

Fakt ist: Auch für das erfolgreiche XC-Fliegen gilt das klassische 3-Säulenprinzip des erfolgreichen Sportlers: Training, Ernährung und Psyche.

Welche Belastungen treten beim Fliegen auf? Im Wesentlichen handelt es sich um eine Ausdauerfähigkeit ohne klassische körperliche Anstrengung. Interessanterweise liegt dennoch der mittlere Puls während eines Fluges bei 128/min (Studie Joachim Blum an der TU München Thema: Psychophysische Belastungen und deren Auswirkungen beim Segel- (n=73) und beim GS-Fliegen (n=81))!

Das ist in etwa der Pulswert, der für ein allgemeines Ausdauertraining (Joggen, Radfahren) für den Normalsportler empfohlen wird, was alleine für sich schon den Rückschluss bedeutet, dass ein zumin-



FOTO KURT WALTER STEINIGER

dest moderates Ausdauertraining sinnvoll ist.

Am besten trainiert man die Ausdauer über Joggen, Walken, Radfahren, im Winter Langlauf, Skitouren oder Schneeschuhwanderungen. Selbstverständlich ist auch der klassische Walk and Fly im Repertoire, der sich einer zunehmenden Beliebtheit erfreut. Sinnvoll sind für uns 2 Trainingseinheiten pro Woche mit einer Mindesttrainingszeit pro Einheit von einer halben Stunde. Dies auch, weil erst nach einer halben Stunde die Energiegewinnung über die Verbrennung von Fetten und nicht mehr nur über die Kohlenhydrate läuft. Empfohlener Puls wie beschrieben für den Anfänger 130/min.

Ein gute Anschaffung stellt eine Pulsuhr dar, damit man gerade als Nichtfahrer nicht gleich über das Ziel hinausschießt und zu intensiv - weil zu hochpulsig – trainiert.

Will man das Ganze etwas professioneller gestalten, sollte man sich einer Leistungsdiagnostik unterziehen, da hierbei die präzisen intraindividuellen Pulsschwellen für das optimierte Ausdauertraining herausgemessen werden können. Vorteil ist das zeitoptimierte Training, was sich hieraus ergibt, da dieses Training sicher effektiver ist, als eines nach

Gefühl. Da zusätzlich beim GS-Fliegen noch eine nicht unerhebliche Haltearbeit vor allem im Bereich der Schulter- Arm- Muskulatur, dazu der Halswirbelsäule sowie der Bauchmuskulatur zu verrichten ist, empfiehlt sich hier zusätzlich das angegebene Übungsprogramm, welches sich problemlos innerhalb weniger Minuten durchführen lässt.

Richtige Ernährung

Brauchen wir im Vorfeld eines erfolgreichen XC-Fluges auch noch eine spezielle Ernährung, wo wir doch gar nicht schwitzen oder uns – wie z.B. nach einer MTB-Tour – spürbar verausgabt haben?

Auch hier gelten eigentlich die klassischen Prinzipien einer gesunden Ernährung: Sie sollte überwiegend basisch sein, da bei einem saurem pH im Blut der Sauerstoffgehalt im Blut abnimmt und damit die allgemeine Leistungsfähigkeit sinkt. Sogenannte saure Valenzen werden bevorzugt gebildet durch Umweltgifte, säurebildende Nahrungsmittel wie z.B. Cola, beim gesamten Energiestoffwechsel, bei Gärprozessen im Darm, bei Stress oder bei Sauerstoff- und Bewegungsmangel und auch einer übermäßigen Muskelbeanspruchung.

Die Einnahme der Basen kann über die Zuführung von Mineralbasen erfolgen, am einfachsten jedoch über reifes Obst oder Gemüse.

Die Hauptträger der Energie in unserer Nahrung sind Kohlenhydrate (KH), Eiweiße und Fette.

Ein Ausdauersportler (und das sind wir im weiteren Sinne) sollte anteilig 60% Kohlenhydrate – und hier vermehrt mittel- und langkettige KH, da er hiermit länger die Leistung halten kann - 20% Eiweiße und 20% Fette zu sich nehmen. Bei letzteren sollten vermehrt pflanzliche Fette (Stichwort: kaltgepresstes Olivenöl), wenn tierisch, dann Kaltwasserfische,

Umfrage

29 Piloten wurden befragt

Bereitest du dich mittels anderer Sportarten auf das XC-Fliegen vor?

Ja: 27 Nein: 2

Was trainierst du? (Mehrfachnennung möglich)

Lauf: 18

Rad: 16

Berggehen/Skitour: 11

Anderes: 8

Wieviele Stunden /Woche?

0: 2

<2h: 6

>2-5h: 14

>5: 7

Ist du etwas unmittelbar vor dem Start?

Ja: 22

(meist Riegel, Banane oder Semmel)

Nein: 7

Trinkst du während eines Fluges ?

Ja: 26

Nein: 3

Was trinkst du?

Wasser: 21

Sonstiges : 5

(Cola, Red Bull, Fruchtsaftschorle)

Wieviel?

< 0,5l: 5

>0,5-2l: 18

>2l: 3

Urinentsorgung?

Ja: 23

(meist UK, 3x Windel, 1x Flasche)

Nein: 6

Pute oder Rind, eingenommen werden, die viele ungesättigte Fettsäuren enthalten, dies insbesondere, da einige der sogenannten ungesättigten FS essentiell sind, d.h. vom Menschen nicht selbst synthetisiert werden können. Des weiteren weil einige davon wichtig für die Synthese von z.B. fettlöslichen Vitaminen (A, E, D, K) sind.

Die Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen sollte am besten über die täglich mehrmalige Einnahme von Obst oder Gemüse erfolgen (Empfehlung Deutsche Gesellschaft für Ernährung).

Von entscheidender Bedeutung ist die richtige Flüssigkeitszufuhr: Wichtig ist der richtige Zeitpunkt; wenn man während der sportlichen Aktivität ein Durstgefühl verspürt, ist es eigentlich schon zu spät. Also am besten bereits vor dem Flug gut hydrieren, vor dem Start selbstredend an die Entsorgung denken, aber insbesondere während des Fluges immer wieder in kleinen Portionen trinken. Dies ist ja heute mit den flexiblen Trinksystemen kein Problem mehr. Bei den meisten Piloten ist die größte Hemmschwelle die Entsorgung, aber mittlerweile ist auch dies dank Urinalkondomen oder Windeln kein Thema mehr. Für die Pilotinnen empfiehlt sich da leider nur die Windel als sinnvolle Lösung, aber immer noch besser, als wegen dieses Problems landen gehen zu müssen. Von - wie in manchen Unterhaltungen des öfteren zu hören - Nichttrinken rate ich bei 6hplus Flügen dringend ab!

Was sollte man trinken: Anzuraten ist die Zufuhr von Iso- oder hypotonen Getränken, dringend abzuraten ist von hypertonen Getränken. Die Bezeichnungen hyperton, isoton und hypoton beschreiben die Konzentration gelöster Teilchen (Elektrolyte, Salze) in Flüssigkeiten im Vergleich zum Blut(plasma) im menschlichen Körper. Hypertones Getränk bedeutet, dass die Konzentration hier höher ist als im menschlichen Körper. Das ist etwa bei reinen Säften, Nektaren und auch Cola usw. der Fall.

Als Take Home message möchte ich folgendes zusammenfassen:

Vor dem Flug:

Ausdauertraining in regelmäßiger Form empfohlen, mind. 2x/Woche, dazu Schulter-/HWS-/Rumpfstabilisierende Übungen

Einen Tag vor dem Flug: Kein Alkohol, kein schweres, fettreiches Essen, Nudeltag bevorzugen.

Am Tag des Fluges: Müsli mit Joghurt/Quark und Obst, Brot und Gebäck mit mageren Käse- oder Wurstsorten, magere Milchprodukte

Während des Fluges:

Müsliriegel, geschälte Nüsse, Obst, Wasser oder Elektrolytkonzentrate mit Mehrfachzuckern, Brot.

Dazu: Für ausreichende Flüssigkeitszufuhr während des Fluges sorgen (schon vor dem Durstgefühl!), dabei kann erforderliche Energiezufuhr gleichzeitig durch verdünnte Elektrolytgetränke mit Mehrfachzuckern (wie oben angesprochen) erreicht werden. Schluckweise trinken!

Für Sportler eine denkbar ungünstige Situation, denn der Körper kann Flüssigkeiten nur verarbeiten, wenn deren Konzentration gleich der im Körper ist, also isoton (iso (griech.) = gleich). Um eine hyperton, also höher konzentrierte Flüssigkeit iso-

ton, also gleich konzentriert zu machen, muss Flüssigkeit zugeführt werden. Die muss der Körper dann bereitstellen, mit der möglichen Folge, dass sie woanders fehlt. Um das zu vermeiden, sollte man während des Sports zumeist isotonische Getränke zu sich nehmen.

Getränke, die eine geringere Konzentration gelöster Teilchen im Vergleich zum Blut(plasma) haben, nennt man hypoton. Hier ist die Ausgangslage für den Sportler besser. Da aber die Konzentration gelöster Teilchen, wie Mineralien und Salze niedriger als bei isotonen Getränken ist, muss jedoch mehr Getränk zugeführt werden, um die gleiche Versorgungsleistung zu erreichen, wie bei einem isotonischen Getränk.

Zusammengefasst kann ohne Fitness und bei falscher Ernährung folgendes passieren: raschere Ermüdung, Leistungseinbruch, Konzentrationschwäche, Muskelkater oder Spannungskopfschmerz infolge Verspannung im Schulternackebereich. Daraus ergeben sich natürlich flugtechnische und -taktische Fehler, die zu einem verfrühtem Absaufen an einem der wenigen guten Tage des Jahres führen können.

Im Kasten sind die Ergebnisse einer Befragung von Toppiloten zusammengestellt. Insgesamt 29 Piloten gehen in das Ergebnis ein, darunter alle 10 der Top Ten Sportklasse, 8 der Top Ten Offene, weiterhin frühere Sieger sowie 2. Sieger OLC Österreich und Sieger OLC international der Saison 2009. Dazu 3 reine Wettkampfpiloten.

Das Ergebnis bestätigt meines Erachtens nach eindrucksvoll das oben Angesprochene. Am Treffendsten beschreibt Torsten Hahne in einem Interview das Ganze auf die Frage: Wie wichtig ist körperliche Fitness beim XC-Fliegen?

Zitat: „Bis 4 h unwesentlich, über 4 h bis 7 h wichtig und ab 7 h essentiell. Wer erst einmal 9 h XC-Flug hinter sich hat und es kommen noch 2-3 gute Tage, der braucht unbedingt eine stabile Konstitution, Fitness und schnelle Regenerationsfähigkeit ...“

Anzeige



ANZEIGEN HOTLINE
Gerhard Peter +49 173 2866494
anzeigen@dhv.de



Roanerhof
über Sand i.T., Südtirol
Sicht auf Kronplatz, Dolomiten, Hauptkamm & Speikboden
Nah beim SP Ahornach
Saunalandschaft
FeWo, HP, U/F
Whirlpool
www.roanerhof.de



warten
oder die Kunst ...

it's in your nature **ADVANCE** advance.ch

... den Wetterbericht
abzuschalten

wenn dir das Fliegen
angeboren ist
fällt es dir nicht leicht
auf die nächste
Chance zu warten

aber
wann immer sie kommt
bist du bereit



© Oleg Matyukhov

STUBAI-CUP 2010

Klein aber fein

Text und Fotos Benedikt Liebermeister

Allen Föhnprognosen zum Trotz herrschten am Wochenende beim Stubai-Cup vom 19.3 bis 20.3. gute Flugbedingungen. Die Firmen hatten ihre neuesten Produkte zum Testen mitgebracht und die Piloten nahmen das Angebot gern an. Leider fehlten mehrere große Hersteller und die Zeltstadt fiel bescheidener aus als in den Vorjahren. Die PMA (Herstellerverband der Gleitschirmhersteller) hatte dem Cup die Unterstützung versagt. Der Parafly Club Stubai als Veranstalter lies sich davon nicht abschrecken und führte die 22jährige Tradition fort. Clubchef Norbert Volderauer und Monia Eller, Flugschule Parafly Stubai, waren sich einig: „Der Cup darf nicht sterben. Der Sport braucht diese Events!“

Da die Werbung erst spät angelaufen und die Wetterprognose zweifelhaft gewesen war, hielt sich der Publikumsandrang in Grenzen. Schade, denn es gab allerhand zu gewinnen und zu sehen.

Den Fun-Cup Superpreis ergatterte Oliver Freyer. Toni Bender übergab ihm seinen Wunschschirm, Ion 27 von Nova, im Wert von 3.000 Euro. Simon Nick war aus England angereist. Die weite Anfahrt brachte ihm den Ehrenpreis, ein Luxus-Weekend für Zwei im 5 Sterne Hotel Jagdthof in Neustift. Europameisterin Ewa Wisnierska und Arcro Worldcupsieger Pal Takats erfüllten die Promi-Quote. Am Abend zeigten sie ihre mehrfach prämierten Filme 'Reise zum Horizont' und 'Adrenaline Turbulence'. Die Ozone Après Fly Party sorgte für den fetzigen Ausklang.

Der Stubai-Cup lebt! Die Planung für 2011 ist angelaufen.



FOTO: GIORGIO SABBIONI



Die steuerbare Rettung Orange und die Streckenmaschine Red (C) sind die heißen Eisen von Team 5 für 2010.



Sigi Zimmermann (m), Axis Deutschland, bringt den Tandem Sirius (B), den Vega 3 (C) und den Comet (B) auf den Markt.



Kurt Vorraber (Aerosport at) mit Sohn Matthäus hält große Stücke auf den neuen Airwave-Konstrukteur Stephan Stiegler, ehemals UP. Aktuelle Schirme Wave 2 und Sport Competition, beide B.



Paratech (v.l. Uwe Bernholz, Manu Mehr, Wolfi Lang) hat die gesamte Palette erneuert: P12 (LTF A), P28 (B), P45 (B), PBi6 (Tandem B), P81 (C)



Markus Gründhammer (Wings of Change) liebt ungewöhnliches Design und extreme Sichel. Neu der Braveheart (D).



Der Ufly von AirCross soll Sicherheit mit Leistung verbinden (B).



U-Turn Boss Thomas Vosseler präsentiert das Wendegurtzeug IQ 5. Für den XC geschaffen: der Airwulf (C).



Sup Air (v.l. Hans Keim, Manuela Veith) ist für die Saison gerüstet: Wendegurtzeug Schamane mit optionaler Verkleidung, Evo XC2, Hybrid und Altix 2.



Nova Team (v.l. Toni Bender und Till Gottbrath) erweitert um Mik Broschart (Mitte). Die Renner 2010: Oryx (verbesserter Mentor light, B) und Einsteiger Prion (A).



Wolfi Genghammer (Skyline) und Bernhard Greindl mit eigenem Schirm. Der Falcon (B).



Alpen Paragliding Center Stubai v.l.: Andreas Schubert, Ralf Reiter, jetzt Geschäftsführer im Stubai, Monika Eller und Boris Kiauka.



Konny Konrad freut sich über den Wettkampf-Flügel Mantra R 10, schulungstauglich ist der Buzz Z3 (B).



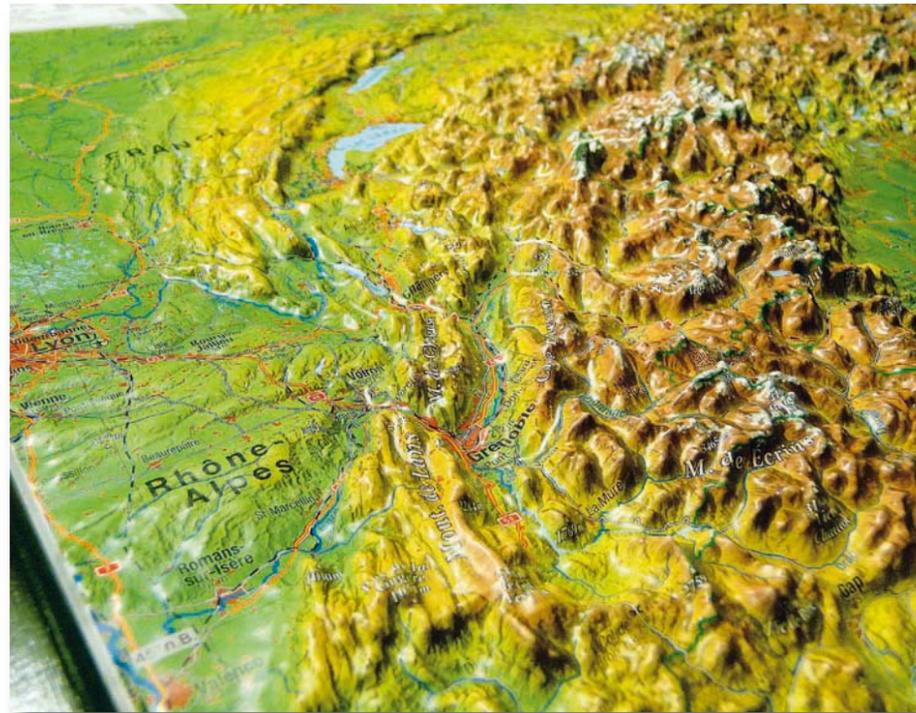
Für Skywalk vor Ort v.l.: Max Wallner und Peter Müller, neu in der Palette der Chili 2 (B).

Zu bestellen über:

Tel. 08022/9675-0
Fax: 08022/9675-99
E-Mail: shop@dhv.de
www.dhv.de

Alle Preise verstehen sich zuzüglich Portokosten

Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer 19%



Relief Karten Alpen, Österreich, Schweiz

Alpen: klein, 1:2.4 Mio, Preis: 19,95 €, klein mit Rahmen, 1:2.4 Mio, Preis: 34,95 €
groß, 1:1.2 Mio, Preis: 39,95 €, groß mit Rahmen, 1:1.2 Mio, Preis: 69,95 €
Österreich, Schweiz: groß, 1:1.2 Mio, Preis: 39,95 €, groß mit Rahmen, 1:1.2 Mio, Preis: 69,95 €



Fluggebiete der Alpen

Auf drei Karten Ost/Mitte/West im Maßstab 1:400.000 sind die schönsten Fluggebiete der Alpen dargestellt und im Infoteil mit den wichtigsten Informationen beschrieben. Die Karten sind als Straßenkarte mit praktischer Faltung und als Fluggebietsführer zu verwenden.
Preis pro Karte: 12,80 € (Sonderpreis für DHV-Mitglieder)



Ausgabe 2003

Flugländkarte Italien

Gesamtübersicht der italienischen Fluggebiete.
Maßstab 1:900 000
In Italienisch!
Preis: 7,00 €



Ausgabe 2003

Deutsche Flugländkarte

ca. 450 Fluglände in ganz Deutschland incl. Schleppgelände.
(Ausgabe 2004)
Preis: 9,20 €

ZUBEHÖR UND PRÜFUNGSFRAGEN

Erste Hilfe Päckchen

Wer im Falle eines Falles Erste Hilfe leisten möchte, sollte es dabei haben! Inhalt: SAM Splint (biegbarer Metallstreifen, sowohl als Schiene für Arme und Beine wie auch als Halskrause verwendbar), Verbandsmaterial, Rettungsdecke, Trillerpfeife, Maße: 20*14*5 cm
Preis: 37,00 €, incl. SAM-Splint 19,00 €, ohne SAM-Splint (sonst gleicher Inhalt)

Prüfungsfragen

GS A-Schein Preis: 12,30 €
GS B-Schein Preis: 12,30 €
HG A-Schein Preis: 12,30 €
Flugfunk Preis: 3,60 €
GS Passagier Preis: 7,00 €

Info - Sammelordner

Preis: 0,20 €

Flugbuch für Drachen- und Gleitschirmflieger

Rubriken: Flug Nr., Gerätetyp, Datum, Ort, Höhendifferenz, Flugdauer, Bemerkungen und Vorkommnisse, Fluglehrerbestätigung.
Preis: 4,10 €

Rettungsschnur-Set

Bestehend aus 30m Nylon-Flechtseil und 30g Bleigewicht
Preis: 4,10 €

BÜCHER



Gleitschirmfliegen
Grundlegend überarbeitet, erweitert und aktualisiert. Mit beiliegender CD-Rom.
Preis: 39,90 €



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



Lehrplan - Drachenfliegen
Grundlage für die Ausbildung.
(Ausgabe 2010)
Preis: 29,90 €



Drachenfliegen für Meister
Streckenfliegen mit dem Drachen. Ein Lehrbuch von Peter Janssen und Klaus Tänzler.
(Ausgabe 1993)
Preis: 24,50 €



Lehrplan - Passagierfliegen
Grundlage für die Ausbildung zur Passagierberechtigung für Gleitschirmfliegen.
(Ausgabe 2005)
Preis: 19,90 €



Lehrplan - Windschlepp
Lehrplan zum Thema Windschlepp.
(Ausgabe 2003)
Preis: 16,90 €



Windsysteme und Thermik im Gebirge
Meteorologie für GS- und HG-Flieger von Martin Dinges,
62 Seiten, 48 Skizzen, s/w.
Preis: 15,25 €



Streckenflugbuch für Gleitschirm- und Drachenflieger
440 Seiten mit beiliegender DVD
(Ausgabe 2007)
Preis: 49,90 €



Die schönsten Fluggebiete der Alpen
4. Auflage des Outdoor-Führers von Oliver Guenay.
(Ausgabe 2005)
Preis: 39,50 €



Die schönsten Fluggebiete rund um das Mittelmeer
Fluggebietsführer - Mittelmeer - von Oliver Guenay.
(Ausgabe 2004)
Preis: 39,50 €

DVDs



Red Bull X-Alps 2009
von Hannes Arch.
Länge 55 Min.
Preis: 59,90 €



TAKE OFF - Sampler
Vom B.A.S.E.-Jump bis zum Gleitschirm-Testflug.
Dauer 185 Min.
Preis: 15 €



FLIGHT CONTROL Gleitschirm-Flug-Techniktraining mit Mike Kung von den Machern der n-tv Serie "Take Off",
Dauer ca. 35 Min.
Preis: 24,90 €



PLAYGROUND - Trainingsfilm von Mike Kung und Alex Kaiser.
Dauer: 34 Min.
Preis: 29,90 €



7 Gipfel in 24 Stunden
Film mit Alex Rauter. Vom Training bis zum Event.
Dauer 47 Min.
Preis: 19,95 €



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 mit dem Gleitschirm von Charlie Jöst mit Bonusvideo. Dauer 35 Min. Bonusfilm 12 Minuten.
Preis: 15,50 €



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



Am Seil nach oben von Charlie Jöst. Dauer 60 Min., Gleitschirmschlepp 32 Min., Drachenschlepp 28 Minuten.
Preis: 15,50 €



Elektronisches Flugbuch ParaFlightBook

Ein schlankes Programm zur Flügeverwaltung, bei dem vor allem Wert auf eine intuitive und komfortable Bedienung gelegt wurde. Das Programm braucht keine Installation oder Administratorrechte, Internetzugriffe sind ebenfalls optional (z.B. für Google Maps oder den Online-Update). ParaFlightBook läuft direkt vom USB-Stick und ist so leicht überall mitzuführen und zu nutzen.
Preis (inclusive USB-Stick): 29,75 €

Ausverkauf von Vaude Artikeln



T-Shirt Damen Bella

Farben: creme
Größe: S, M, L, XL
Preis: 17,00 €



T-Shirt Damen Skinnifit

Damen T-Shirt der Marke Skinnifit
Farben: apfelgrün, weiß, grau
Größe: S, M, L, XL
Preis: 19,00 €



Restposten T-Shirt Herren der Marke Tee-Jay

Farben: black ice, dunkelgrau
Motiv: HG, GS oder HG-GS kombiniert
Preis: 17,00 €



H.A.D. mit Fleece

Original H.A.D. Multifunktionsstuch
Preis: 17,90 €



DHV Funktions-Cap

Preis: 9,80 €

Wetterabläufe, die extremer werden: Thermiken, Gewitter, Talwinde
Die im Tagesverlauf entstehende Überlagerung aus Thermik und Talwind ist dabei die kritischste Entwicklung. Streckenfluglagen und Hammertagen, werden häufiger.

Klimawandel contra Flugsport

Es wird heißer, windiger und gefährlicher. Dafür geht es häufiger, höher und weiter!

Text und Fotos Andreas Schubert

Schon heute sind in den Alpen Folgen der Klimaveränderung deutlich zu erkennen - zum Beispiel bei einem Flug über die Duden-Gruppe. In Wanderkarten sind im Bereich der beiden Schneefelder noch Firnflächen zweier Kleingletscher eingezeichnet. Diese sind inzwischen vollständig abgeschmolzen. Vor 10 Jahren konnte man nach einigen hundert Metern Startplatzüberhöhung in Sand in Taufers noch jene hochalpine Gletscherwelt erleben. Heute präsentiert sich die Region nur noch als Schotterfläche. So deutlich wie in den Alpen ist der Klimawandel an kaum einem anderen Ort der Welt zu sehen. Schon die bisherige Erhöhung der Durchschnittstemperatur um 2 °C in den Sommermonaten wirkt sich auf die Alpen verheerend aus. Besonders die heute höher reichenden, wärmeren und stärkeren Talwinde föhnen die verbliebenen Eisflächen der Alpen regelrecht davon. Am Nordhang der Rieserfernergruppe sind nur noch zusammengesunkene Restfirne zu erkennen. In wenigen Jahren werden dort ebenfalls nur noch Schotterflächen übrig bleiben.

ben. Seit dem letzten Gletscherhöchststand von 1850 verloren die Alpen bis 1990 innerhalb von 140 Jahren ein Drittel ihres Eisvolumens. Bis zum Jahr 2005 schmolz in nur 15 Jahren ein weiteres Drittel dahin.

Schnelle Erwärmung

Der Klimawandel kommt gerade erst in Fahrt: Bis in die 1990er Jahre löste der anthropogene CO₂-Ausstoß einen noch geringen Temperaturanstieg um einige 10tel Grad aus. Aerosole, umgangssprachlich als „Luftverschmutzung“ bezeichnet, führten zu einer globalen Verdunkelung. Dieser Dimm-Effekt hemmte lange Zeit nachhaltiges Ansteigen des Temperaturniveaus. Ausgerechnet der umfangreiche Einsatz von Filteranlagen in Industrie, Haushalt und Verkehr der westlich industrialisierten Welt führte jedoch in den vergangenen beiden Jahrzehnten dazu, dass diese negative Rückkoppelung verloren gegangen ist (Quelle: Peter Fabian, Leben im Treibhaus).

Nun wird es wärmer und das immer schneller. In den

Alpen liegen die Jahresmitteltemperaturen in einigen Tälern bereits mehr als 2 °C über dem langjährigen Mittel von 1960 bis 1990. Mit der Folge, dass nicht nur die Gletscher rasant zurückweichen, sondern dass auch die Talwinde inneralpin stärker geworden sind. In der Folge ist mit Risiken wie einer gefährlichen Windzunahme in Talwinddüsen oder heftigeren Talschlussgewittern nach zwangsweiser Hebung der einfließenden, wärmeren, und vor allem feuchteren und damit wesentlich energiereicheren Luftmassen zu rechnen. Häufung und Intensität der alpinen Gewitter haben schon jetzt zugenommen, ebenso die Gefahren in Verbindung mit Überentwicklungen, nicht nur im Alpenraum. Seit einigen Jahren weiß man, dass die thermohaline Ausgleichsströmung des Golfstromes durch den Süßwassereintrag im Nordatlantik um 30 % nachgelassen hat. Dies wirkt sich unter anderem auch auf die Nordatlantische Oszillation (NAO) aus. Vereinfacht bedeutet dies, dass der Druckausgleich zwischen dem Azorenhoch und dem Islandtief auch aufgrund des abgeschwächten Warmwassereintrags

in nördliche Breiten nachgelassen hat. Das führt dazu, dass blockierende Kältehochs die Häufung und Dauer des Einflusses milder atlantischer Luftmassen reduzieren. Für die Alpen sowie für Mittel- und Nordeuropa ist damit ein Trend hin zu einem sommerwarmen kontinentalen Klimaeinfluss prognostiziert. Unsicherheit besteht darüber, ob sich die bislang steigenden Durchschnittstemperaturen bei uns weiter positiv entwickeln, oder ob möglicherweise mittelfristig, d.h. für die kommenden Jahrzehnte, sogar das Gegenteil für weite Teile Europas möglich ist.

Das Wetter wird extremer

Sicher ist, dass sowohl Dauer als auch Wirkung von Großwetterlagen verändert werden. Eine länger anhaltende Ostlage würde mehr Hammertage für XC-Freaks bedeuten. Der Einfluss kalter, trockener kontinentaler Luft mit deutlichem Temperaturanstieg im Tagesverlauf fördert Thermiken und die damit verbundenen Distanzen für Flugsportler. Grundsätzlich sind es jedoch ebenfalls diese Thermiken, die für Anfänger enorm gefährlich werden können. Einklappunfälle durch thermische Ablösungen häufen sich bei Ostlagen (Quelle: DHV Unfallstatistik). Talwinde, Gewitter und Niederschlagsintensität nehmen zu.

Sämtliche Abläufe des bislang bekannten Wettergeschehens werden extremer (Sven Plöger, Gute Aussichten für Morgen). Beleg dafür sind die derzeit exponentiell zunehmenden Extremwetterereignisse, die überall auf der Welt vermeldet werden. Nicht nur bei uns - Rekordsommer, Jahrhundertniederschläge, Rekordtagestemperaturen, Monatsmittelwerte oder Jahresmittelwerte.

Die Folgen des Klimawandels für den Flugsport sind bereits heute zu spüren. ☞

Thermische Überentwicklung durch eine Talwindkonvergenz im Val Badia, Südtirol



Alpen

Thermik

In sommerlichen, trockenheißen Witterungsperioden setzt die Thermik bei Zufuhr kontinentaler Luft unter Hochdruckeinfluss früher und kräftiger ein. Im Einfluss höher reichender und stärkerer Talwinde wird die Ablösung der Thermik turbulenter. Die Häufigkeit von Dust-Devils nimmt zu. Leethermiken, die erfahrene Piloten auf Streckenjagd früher noch anfliegen, werden durch Überlagerung der stärker werdenden Winde deutlich kritischer. Gerade auf der Alpennordseite, wo das Thermikfliegen an den Südhängen der Gebirgsgruppen systematisch im Lee der aus Norden wehenden Talwinde stattfindet, steigt das Unfallrisiko - auch für gute Piloten.

Talwind

Bei Hochdruckeinfluss in den Sommermonaten stellt der Talwind eine in das Gebirge wehende, bodennahe, vergleichsweise laminare und kühle Druckausgleichsströmung dar. Doch es gibt ihn auch im Tiefdruckeinfluss: Wind wird benannt nach der Richtung, aus der er kommt. Talwinde gibt es demzufolge zu jeder Tages- und Jahreszeit. Liegt ein deutliches Windprofil über den Alpen, entstehen durch die starken Winde in den Hochlagen Sogwirkungen, die ebenfalls Taleinwinde entstehen und aufleben lassen. Talwinde können quer, entgegengesetzt zur oder auch mit der Höhenströmung jederzeit erhebliche Windgeschwindigkeiten erreichen. Dies ist abhängig von den Windgeschwindigkeiten des überregionalen und an den Alpen verstärkten Druckgradienten.

Sehr viel heißere Sommer verändern die Talwinde im Hochdruckeinfluss. Sie setzen heute tageszeitlich

lich früher ein, halten länger an, werden vertikal mächtiger und sind im Tagesverlauf deutlich stärker. Damit wirken sie in den Monaten Juni bis August zunehmend gefährlicher auf unseren Flugsport.

Gewitter

Sie sind schon heute häufiger, vor allem aber vertikal wesentlich mächtiger als in der Vergangenheit. Dabei sind auch alle für den Flugsport lebensgefährlichen Begleiterscheinungen noch kritischer ausgeprägt: Die bodennahen Turbulenzen in der Nähe von Gewittern reichen durch die sich verändernden vertikalen Luftvolumenbewegungen in noch größere Entfernungen. Für sommerliche Hitzegewitter, die sich bei schwachem Hochdruckeinfluss erst nach voller Talwindentwicklung bilden, werden heute in den Wetterberichten schon regelmäßig Unwetterwarnungen herausgegeben (Quelle: Tim Flannery, Wir Wettermacher). Die Talwinde versorgen Überentwicklungen mit warmer, feuchter und damit zunehmend energiereicher Luft. Genau aus diesem Grund unterscheiden sich die Gewitter der Vergangenheit von denen heutzutage. Und im Trend werden noch dramatischere Wetterereignisse vorausgesagt. Für Flugschulen ergeben sich Einschränkungen im Ausbildungsbetrieb, die Wenigflieger ebenfalls berücksichtigen sollten: Durch früheres und heftigeres Einsetzen der Thermik werden klappstabile, bzw. fehlerverzeihende Geräte immer wichtiger. Thermikpausen müssen insbesondere bei einer turbulenten Überlagerung aus Thermik und Talwind eingelegt werden. Ganztägiger Flugbetrieb wird gefährlicher.

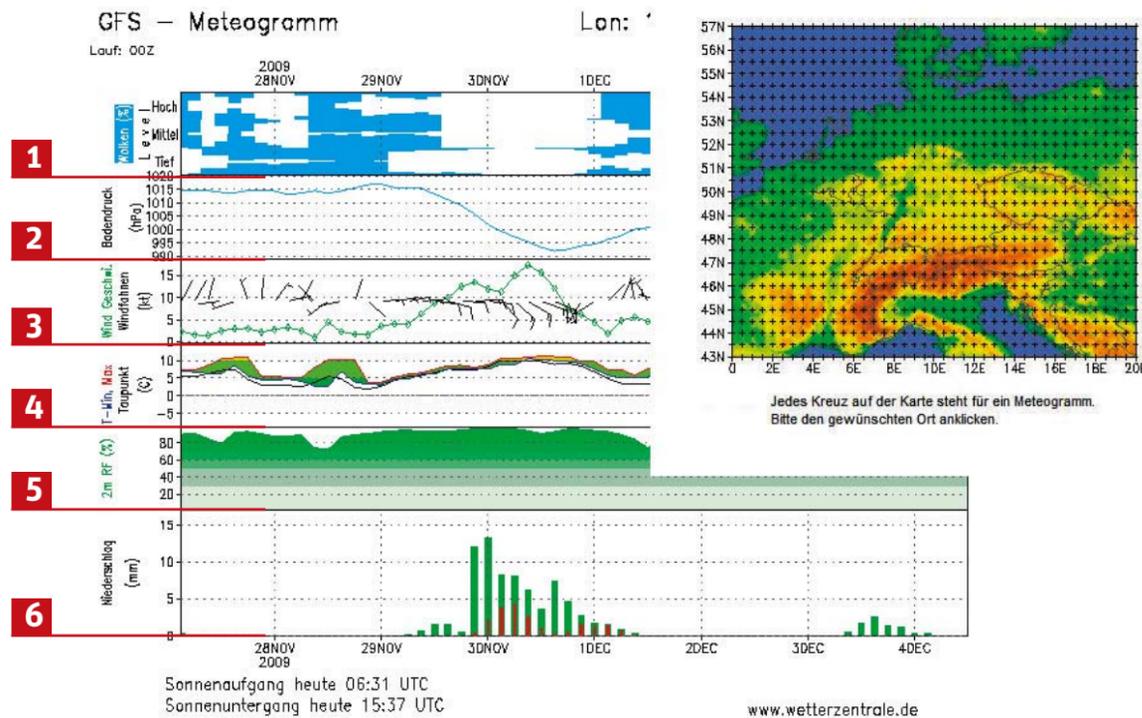
Monika Eller, seit 20 Jahren Fluglehrerin im Stubai, bestätigt auf die Frage nach der Entwicklung des Talwindes im Stubai meinen Eindruck: „Früher war es ein schwacher Sommerwind. Die Schulung ging ganztägig. Heute muss wegen der deutlichen Talwindzunahme der Nachmittag nicht selten schon ab Mai zum Theorieunterricht oder zu Groundhandlingübungen genutzt werden.“ Doch trotz aller Risiken gibt es auch einen positiven Effekt des Klimawandels - und zwar für Streckenflieger: Durch größere Temperaturamplituden im Tagesverlauf, früher einsetzende, länger anhaltende, höher reichende und stärkere Thermiken werden neue Rekorde bei trockenen Ostlagen möglich.

Dass ich 1993 aus der Rhön 72 km weit geflogen bin, war damals ein Rekord. Heute muss es somit ausschließlich dem Klimawandel zu verdanken sein, wenn jüngere Piloten schon weiter als 200 km geflogen sind ... :)

Auf den zweiten Blick macht es klick!

TEXT UND FOTOS VOLKER SCHWANIZ

Wie bei vielen Dingen in der Fliegerei muss man sich schon etwas näher mit ihnen befassen, um ihren Nutzen voll ausschöpfen zu können. Und genau so verhält es sich auch mit den Meteogrammen. Trotz ihrer auf den ersten Blick ungewohnten Darstellungsform sind sie bei der schnellen Beurteilung des Wetterverlaufs für einen gewählten Prognosepunkt kaum zu schlagen.



Die Qual der Wahl

Im Internet kann man Meteogramme von sehr vielen Anbietern und in jeweils verschiedenen Darstellungen finden. Die bekanntesten Quellen sind die Wetterzentrale, Meteoblue, Pcomet und Meteomedia. Obwohl jede der verschiedenen Darstellungsarten ihre Vorzüge hat, ist sicher, dass man an den GFS-Mitteleuropa-Meteogrammen der Wetterzentrale nicht vorbei kommt. Diese überzeugen mit

- der Güte des zugrundeliegenden Wettermodells
- der täglich 4maligen Aktualisierung (immer gegen 7 h, 13 h, 19 h, 1 h)
- der engen Gitterweite (alle 40 km ein neues Meteogramm)
- der guten Abbildung des Wetterverlaufs im Tagesgang
- der langen Prognosereichweite, bis 7 1/2 Tage (180 h).

Zu Finden sind sie auf der DHV-Wetter-Startseite in der Rechtsbox unten oder unter www.wetterzentrale.de/topkarten/ bei den Diagrammen.

Sehen und kombinieren!

Hier eine Beschreibung der aufgezeichneten Parameter und deren Deutung. Dabei ist zu beachten, dass man den Informationsgehalt nur ausschöpfen kann, wenn man den Verlauf von mehreren Parametern zusammen einschätzt.



1. In dieser Zeile wird die Bewölkung in den 3 Stockwerken (Cu, Alto, Ci) jeweils in Prozent abgebildet. Blau in allen Wolkenstockwerken bildet wolkenlosen Himmel oder geringe Bewölkung ab. Ist der Bereich für ein Wolkenstockwerk rechteckig weiß ausgefüllt, bedeutet das, dass dort von früh bis spät annähernd 100 % Bedeckung vorherrschen. Wichtig ist, dass man bei der Einschätzung auf die Wolkenstockwerke achtet und die dort auftretenden Wolkengattungen (die einzelnen Wolkentypen sind nicht weiter aufgeschlüsselt).

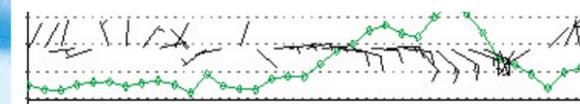
Hohes Stockwerk: Nur bei massivem Auftreten schatten Ci deutlich ab, in aller Regel stören sie aber die Einstrahlung nur etwas bzw. nur zeitweise. Mittelhohes Stockwerk: Die in diesem Wolkenstockwerk auftretenden Wolken schatten die Einstrahlung massiv ab. Oft treten sie in ausgedehnten Wolkenbänken auf, denen nur teilweise sonnige Phasen folgen.

Unteres Stockwerk: Hier ist zu beachten, dass sich die Wolken allermeist als Haufenwolken (Kumuli) formieren und sich dazwischen fast immer sonnige Lücken ergeben. D.h., dass im Meteogramm zwar eine über den Tag dünn bis mitteldick durchgezogene Bewölkungslinie eingetragen ist, es aber trotzdem fast immer recht freundlich bis wechselnd bewölkt ist. Beim unteren Stockwerk mit Cu-Bewölkung ist zusätzlich auf die letzte Zeile mit den erwarteten Niederschlagsmengen zu achten. Zeigen sich hier nachmittags aufkommende Schauer-Niederschläge (durch roten Balken markiert; man spricht auch von konvektiven Niederschlägen), deutet das auf feuchtlabile Luft mit der Tendenz zu Überentwicklungen (Schauer oder Gewitter) hin.



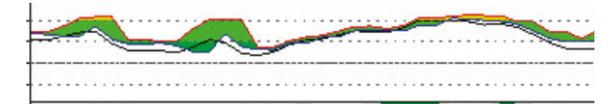
2. Hier ist der Bodendruck (in hPa auf Meeressniveau reduziert) abgebildet, womit man als Flieger starke Hochdrucklagen und die damit einhergehende schwache Thermik ableiten kann. Sehr schön ist ebenfalls zu sehen, wie sich beim Heranziehen eines Tiefs bzw. Hochs der Luftdruck und die Bewölkung (vergl. Zeile 1) zueinander verhalten (zunehmender Druck = Wolkenauflösung, abnehmender Druck verstärkte Wolkenbildung). Und natürlich auch die sich verdichtende Aufgleitbewölkung beim Aufzug einer Warmfront: Aufgleiten im oberen Stockwerk beginnend, weiteres Verdichten der Bewölkung in allen Stockwerken, gefolgt von Regen (vergl. letzte Zeile).

Tipp: Sehr hilfreich bei der Auswertung der Meteogramme ist es, wenn man den typischen Wetterablauf beim Anzug eines Tiefs im Kopf hat. Falls das nicht mehr der Fall ist, lohnt es im Internet unter dem Suchbegriff „Wetterablauf einer Idealzyklone“ nachzuschlagen.

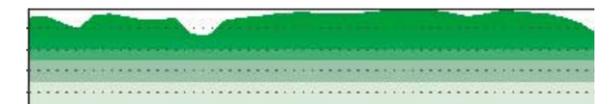


3. Aufgetragen ist hier der Verlauf des Bodenwindes in Knoten (kt. x 2 - 10% = km/h) für 10 m Höhe über Grund. Wichtig: Für Flieger ist der Bodenwind in 10 m Höhe (nicht nur in diesen Karten) unbrauchbar, um daraus eine Flugwetterabschätzung vorzunehmen. Flieger müssen immer mit den

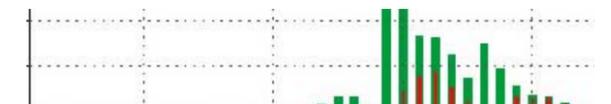
Höhenwindkarten arbeiten, um Föhn und Starkwind abschätzen zu können. (Tipp: Mittelgebirge u. Flachland 925 hPa-Windkarten, Alpen 850 hPa-Windkarten, Hochgebirge 700 hPa-Windkarten. Siehe DHV-Wetterseite.)



In der **4.** Zeile ist die erwartete Temperatur-Bandbreite abgebildet. Die obere Linie ist die Temperatur-Maximumkurve, die untere Kurve die Temperatur-Minimumkurve. Zusätzlich, als schwarze Linie, ist der Taupunkt aufgetragen. Der Taupunkt ist die Temperatur, auf die sich die Luft abkühlen muss, damit der in ihr enthaltene Wasserdampf kondensiert (Wolkenbildung). Die Differenz zwischen Lufttemperatur und Taupunkt wird als Spread bezeichnet. Im Mittelgebirge/Flachland lässt sich an Tagen mit erwarteter Cu-Bewölkung grob die Basisshöhe über die Hennigsche Faustformel abschätzen: Spread x 125 = Basisshöhe in Metern. In den Alpen funktioniert das über die Meteogramme leider nicht, da hier die örtlichen Thermikhotspots (meist Südflanken) das Maß der Dinge sind.



5. Hier ist der Verlauf der relativen Luftfeuchtigkeit in 2 m Höhe in % abgebildet. Die im Tagesverlauf zyklisch schwankenden Werte (mittags meist Minimum, nachts Maximum) erklären sich durch die Tageserwärmung. Warme Luft (Erwärmung im Tagesgang) kann mehr Feuchte aufnehmen und hat daher weniger relative Feuchte, als die kühle Luft ohne Sonnenerwärmung. Für Flieger bietet diese Spalte ebenfalls die Möglichkeit (vergl. Zeile 4) die Feuchte der Luftmasse grob einzuschätzen und damit (bei erwarteter Cu.-Bildung) Rückschlüsse auf die Basisshöhe zu erlangen (feuchte Luft steht immer für tiefe Basis und meist dicke Wolken).



In der **6.** Zeile findet man die 3-stündige Niederschlagsmenge in Liter/m³ (= 1mm Wassersäule = 10 mm Neuschnee). Unterschieden wird dabei zwischen „Landregen“, der über grüne Balken gekennzeichnet ist und konvektiven Niederschlägen, die über rote Balken gekennzeichnet ist. Als Landregen werden flächendeckende Regengebiete (z.B. durch Warmfront) bezeichnet. Konvektive Niederschläge sind dagegen alle Niederschläge, die durch Labilisierung („Überentwicklungen“, Schauer, Gewitter) entstehen. In der Natur von solchen Schauerniederschlägen liegt es, dass sie nur punktuell fallen. Und in der Natur der Wettermodelle liegt es, dass sie solch punktuelle Ereignisse nicht voll auflösen können. Damit ist also bei erwarteten konvektiven Niederschlägen nicht immer zwangsläufig mit der erwarteten Regenmenge zu rechnen (Schauer sind nur punktuell, daneben bleibt es trocken), jedoch mit der Bereitschaft der Wetterlage, sie hervorzubringen. Für Flieger geben die roten Balken also klare Hinweise auf eine gegebene feuchtlabile Schichtung mit Bereitschaft zu Schauern oder Gewittern. Als grober Hinweis für die Stärke dieser „Überentwicklungen“ sind die erwarteten Niederschlagsmengen hilfreich.



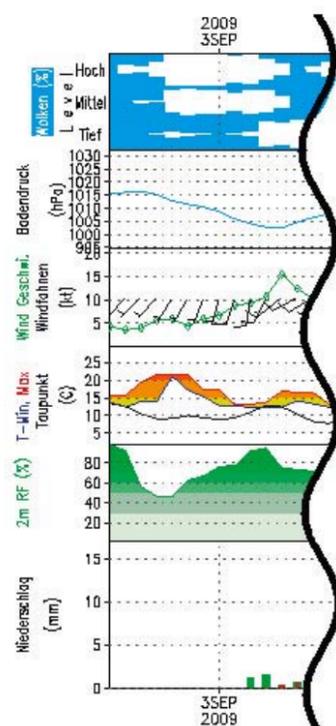
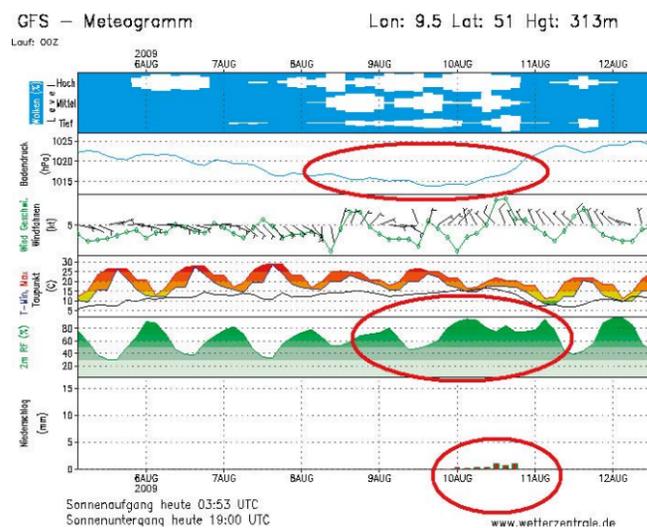
Theorie und Praxis

Hier einige Meteogramme mit charakterisierendem Foto des entsprechenden Tages:

Tiefe Wolken (Kumulus):

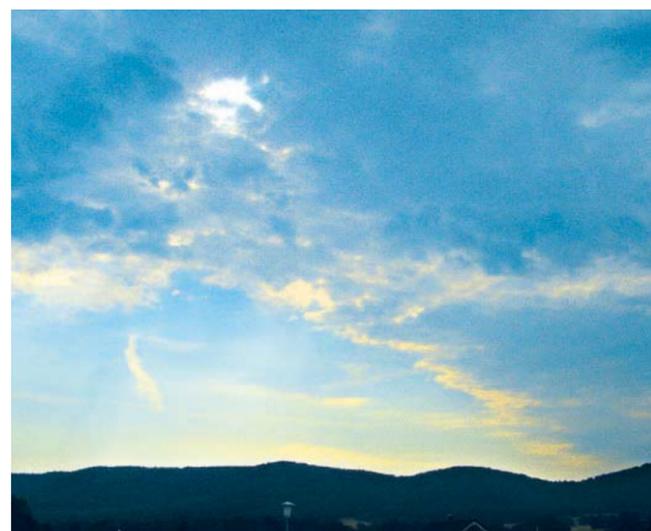
Das reale Wolkenbild für den ersten Tag im Meteogramm zeigt keine Zirren, keine mittelhohen Wolken, lediglich einzelne, flache Kumulus. Das Meteogramm (5.8.09) zeigt richtigerweise keine nennenswerte Wolkenbedeckung an – siehe linker Rand, Bereich für den ersten Tag im Meteogramm. Hinweise auf diesen guten und basishohen Thermiktag kann man grob über den nicht allzu hohen Luftdruck (s. Zeile 2: 1023 hPa) und die sehr trockene Luft ableiten (siehe 3. Zeile mit der relativen Luftfeuchte). Dadurch, dass nachmittags keine Schauersignale (siehe letzte Spalte) auftauchen, ist auch nachmittags nicht mit Überentwicklungen (Schauer/Gewitter) zu rechnen.

Anders schaut das aus, wenn man 4 - 5 Tage weiter (s. rot eingekreiste Bereiche) im Meteogramm schaut. Man erkennt den fallenden Luftdruck und einhergehend damit eine Labilisierung, die sich auch über die deutlich zunehmende Bedeckung in allen Stockwerken und auch über die sehr feuchte Luft (s. Zeile 5) bemerkbar macht. Dass die Labilisierung sogar so deutlich ist, dass besonders nachmittags einzelne Schauer oder Gewitter möglich sein werden, ist über die Niederschlagssignale (rot = durch Aufquellen) in der letzte Spalte zu erkennen.



Mittelhohe Wolken (Schäfchenwolken):

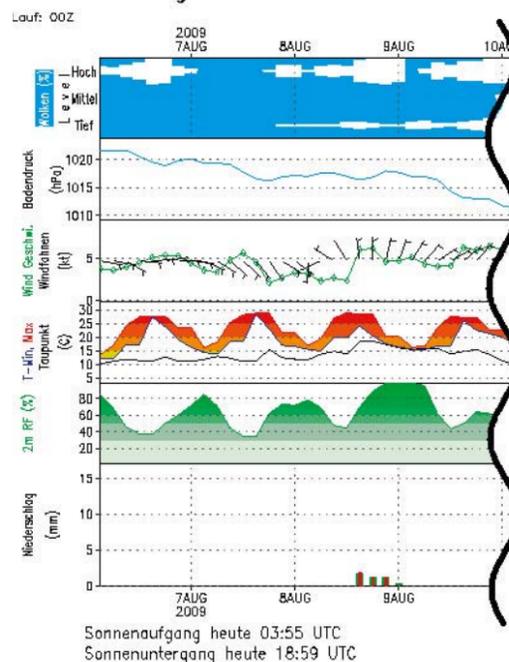
Hier ist schön zu erkennen, wie stark der Aufzug von mittelhohen Wolken (und auch verdeckt Zirren) abschattet und das Wetterbild prägt, während das untere Kumulus-Stockwerk weiterhin wolkenfrei ist.



Hohe Wolken (Zirren):

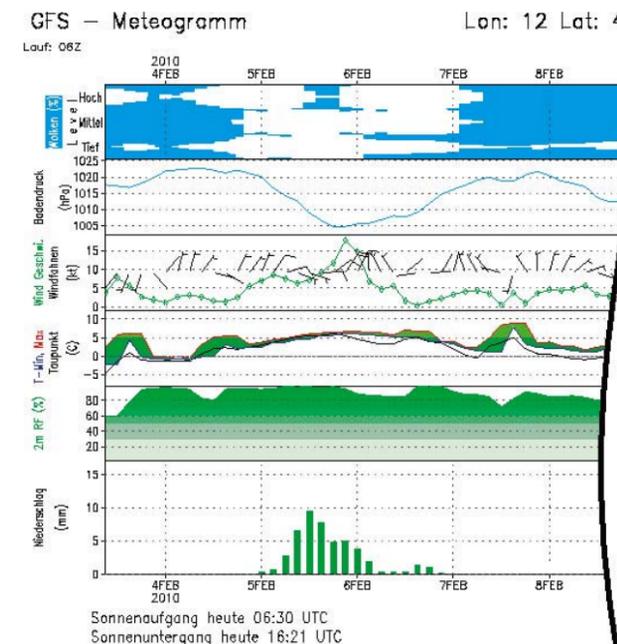
Hier ist zu erkennen, dass die im Modell abgebildete Bewölkung im obersten Stockwerk schlimmer aussieht, als sie real das Wetter prägt. Immer im Kopf behalten, dass Zirren dünne, lichtdurchlässige Schleierwolken sind, die nur bei massivem Auftreten den Wettercharakter bestimmen.

GFS - Meteogramm



Aufkommende starke Südostlage in Bassano:

Zu sehen ist der massive Druckabfall, das Zunehmen der Bewölkung, die sehr feuchte Luft, das Einsetzen sehr starker und flächendeckender Niederschläge (Landregen, mit grünem Balken gekennzeichnet) und das plötzliche Aufreißen der Bewölkung nach Abzug des Tiefs und mit einsetzender, nordföhnigen Rückseitenströmung aus N/NW.



Noch einige Tipps zum Schluss

Da man aber immer nur eine Punktprognose erhält, muss man sich vorher über die großräumige Druck-/Frontenentwicklung informieren. Im schlimmsten Fall würde sonst eine Kaltfront dicht vor dem gewählten Gitterpunkt nicht erkannt. Oft hilft es schon sich zu vergewissern, dass in den benachbarten Gitterpunkten annähernd dasselbe Wettergeschehen (wie im eigentlichen Zielpunkt) abgebildet wird. Dabei aber darauf achten, dass man nicht über den Hauptkamm rutscht! In den Meteogrammen ist neben den Koordinaten auch die Höhe des Modell-Gitterpunktes angegeben. Es hat sich gezeigt, dass in den Alpen die Gitterpunkte mit großer Meereshöhe (in der Nähe des Hauptkamms) oft weniger aussagekräftige Meteogramme hervorbringen, als Gitterpunkte die etwas mehr am Alpennord- oder Alpensüdrand liegen - auch wenn man damit ggf. etwas weiter vom genauen Zielpunkt entfernt liegen sollte. Sucht man sich bei einer Alpenprognose also eher den Nord- oder Südrand der Alpen aus, bekommt man eine besserer Prognose und es besteht auch nicht die Gefahr, knapp auf der falschen Seite des Hauptkamms zu klicken, was fatal wäre!

Thermikfliegen

TEXT: OLIVER RÖSSEL UND FREDEGAR TOMMEK
FOTOS: FREDEGAR TOMMEK

Ein ruhiger Abgleiter, wackelfrei im Abendlicht – feine Sache. Küstensoaring an der Düne und stundenlang über die Baumwipfel cruisen – auch nicht schlecht. Aber Hand auf's Herz Leute, was wäre unsere Lieblingsbeschäftigung ohne warme Luft, zu der es uns hinzieht und die uns in höhere Sphären hebt?

Viel zu schnell würde sich die Langeweile in den Overall einschleichen und ebenso schnell würden wir in den schönsten Fluggebieten überall auf der Welt am Boden stehen.

Dieser Artikel widmet sich deshalb uneingeschränkt unserer teuersten Freundin: Die Thermik.

Es geht viel um Gefühl und Intuition und um die Fähigkeit, die gemachten Erfahrungen beim nächsten Streckenflug bewusst im Sinne unserer Flugstrategie einzusetzen. Wer es schafft, das Gefühl für Thermik zu schulen und zu perfektionieren, der weiß was es heißt, im „Flow“ zu sein.

Gut geschätzt ist halb gewonnen

Schon lange vor meinem Start zum thermischen Streckenflug mache ich mir ein Bild über die Qualität des Tages. Das fängt mit dem Blick in die verschiedenen Wetterberichte an. Allerdings habe ich über die Jahre ein Gefühl dafür entwickelt, welcher Wetterdienst für mein Fluggebiet die beste Trefferquote aufweist. Gerade in Tälern (wie bei uns in Oberstdorf) unterscheidet sich die Vorhersage (und vor allem die Stärke und Richtung des Höhenwindes) oft gravierend von der Realität, die ich beim Blick aus dem Fenster in Echtzeit registriere. Viele Fluggebiete haben ihr eigenes Mikroklima, das sich leider nur an Ort und Stelle erfassen lässt. Zur weiteren Einschätzung registriere ich die Basishöhe anhand möglicher, erster Cumuli. Wenn möglich, vergleiche ich die Basis in der Umgebung des Start-

platzes mit der maximalen Höhe, die auf der geplanten Strecke liegt. Vom Nebelhorn schweift dann der Blick ins Lechtal, wo die Basis oft mehrere hundert Meter höher steigt. (Bei uns sorgt der nahegelegene Bodensee mit den damit verbundenen feuchteren Luftmassen meist für eine etwas niedrigere Basis.)

Fahnen und Windsäcke im Fluggebiet sind natürlich aufschlussreiche Indikatoren und kreisende Greifvögel fast schon Garanten für die erfolgreiche Thermiksuche. Alle diese Eindrücke vermischen sich bereits vor dem Start zu einem ungefähren Bauchgefühl, mit welcher Thermikgüte ich heute rechnen kann.

Klar, dass mit guten Anzeichen auch die Größe der möglichen XC-Aufgabe wächst.

Plan A-B-C

Habe ich mir ein erstes Tagesbild gemacht und stehe startbereit am Gipfel, ist es mir wichtig, einen möglichst reibungslosen, entspannten Einstieg in den Streckenflug zu gewährleisten. Neben dem Hineinstarten in eine günstige Ablösung, lege ich mir ein Planspiel für den Fall zurecht, dass der erhoffte Aufwind ausbleibt oder nicht die gewünschte Arbeitshöhe bringt. Ein gutes Beispiel für ein solches Szenario, liefert die Flugsituation unmittelbar nach dem Gipfelstart am Nebelhorn (siehe Grafik). Die erste und wünschenswerteste Variante ist natürlich, dass es direkt im Gipfelkessel und über der Gipfel-

station straight nach oben geht. Dies ist aber keinesfalls immer so. Für den Fall, dass es im Gipfelbereich noch nicht steigt, ziehe ich sehr schnell die zweite Option aus der Tasche. Oft verspielen Piloten an dieser Stelle unnötige Höhe mit der Suche nach Aufwind. Meist haben sie dann einen Kollegen bereits steigen sehen und wollen an der gleichen Stelle hinterher. Sie vergessen dann gerne, dass die Thermik gerade vormittags stark pulsiert und der Bart auch mal länger auf sich warten lässt. Im ungünstigsten Fall sinkt man dabei weit unter Grat. Die Folge: Um die nächste Option, den Gaisfuß zu erreichen, muß eine Geländekante (südlich, abfallende Nase zwischen Gaisfuß und Seilbahn) großräumig umflogen werden und die geplante Thermikquelle wird viel zu tief erreicht. Wesentlich effektiver ist es also, ohne unnötigen Höhenverlust entlang des Grates Richtung Westen zu fliegen und die Option Gaisfuß möglichst hoch über Grat auf der Suche nach Thermik anzufliegen. Werde ich auch hier nach kurzer Suche noch nicht fündig, bleibt mir noch Option C. In unserem Fall der Bart am Gaisalphorn, wenige hundert Meter weiter westlich. Glücklicherweise liegen alle drei Thermikoptionen auf einer abfallenden Linie im Gelände und auf dem Weg zum Landeplatz. Da der vormittägliche Aufwind am Gaisalphorn (Option C) auch wegen seiner teilweisen südöstlichen Ausrichtung in der Regel der stärkste Bart ist, dient er mir auch als „Referenzbart“. Anhand des dortigen Steigens kann ich recht verlässlich abschätzen,

Erkannte Thermikoptionen konsequent anfliegen und Plan A-B-C verfolgen. Frühzeitig von Option A lösen, wenn die Thermik noch nicht trägt.



Die Arena für das anspruchsvolle Trainingsprogramm am Nebelhorn: Große Runde um die "Höfats", geflogen ohne Vollkreis, bei optimaler Thermiknutzung und Linienführung.



mit welchen Steigwerten ich heute (zumindest im umliegenden Gebiet) rechnen kann. An ähnlich ausgerichteten Hängen werde ich voraussichtlich ähnliche Bedingungen vorfinden. Immer vorausgesetzt, die üblichen Indikatoren wie Sonneneinstrahlung, Untergrundbeschaffenheit und Windversatz sind ebenfalls vergleichbar. Finde ich beispielsweise am Gaisalphorn um 11.30 Uhr einen starken Fünf-Meter Bart, dann kann ich recht verlässlich davon ausgehen, den selben Aufwind über dem Schattenberg anzutreffen, vorausgesetzt, ich erreiche ihn deutlich über Grat und profitiere damit von seiner thermischen Südseite. Auch wenn wir natürlich nie unter Laborbedingungen unterwegs sind, verleiht die Einbeziehung eines Referenzbarts die nötige Sicherheit bei der Thermiksuche (vor allem in unbekannt Gebieten) und ermöglicht eine angemessene Planung für die weitere Strecke. An guten Tagen kann dies auch heißen, dass ich nur die „Filetstückchen“ anfliege und die schwächeren Bärte vernachlässige.

Erreiche ich also mein Etappenziel mit Plan A, dann habe ich entweder alles richtig gemacht oder aber einfach nur einen guten Zeitpunkt erwischt. Komme ich mit Plan B oder C zum Ziel, in unserem Fall also an die Basis, dann ist dies ein guter Hinweis darauf, dass ich bereits am Boden die richtigen Überlegungen angestellt und die Bedingungen treffend eingeschätzt habe. Die Gedankenspiele vor dem Einschlafen haben sich mal wieder rentiert...

Wo es am besten köchelt

In jedem Lehrbuch steht geschrieben, dass es zur Thermikbildung einen Temperaturvorsprung einer bestimmten Luftmasse, gegenüber einer benachbarten Luftmasse braucht. Etwa zwei Grad wärmere Luft reichen in der Regel aus, um ein solches Wärmepolster vom Boden zu lösen. Soweit die Theorie, aber wie sieht das in der Praxis im Fluggebiet aus?

Fliegen wir in den Bergen, dann brauchen wir früh am Tag zunächst die ost-südöstlich ausgerichteten, steilen Hangseiten. Die Sonne erwärmt aufgrund des steilen Einfallwinkels hier frühzeitig und kräftig die trockenen Hänge. (Übrigens ist dies beim Fliegen in den Tropen nicht unbedingt der Fall. Meiner Erfahrung nach geht es dort im Flachland oft deutlich besser, da der Einstrahlwinkel der nahezu senkrecht stehenden Sonne günstiger ist, als die Einstrahlung an den Berghängen!)

Der große Vorteil beim alpinen Fliegen ist es, dass sich die Bärte mehr oder weniger immer an den gleichen Stellen befinden! Je nach Stärke und Richtung des Windes können sie zwar schon mal um einige hundert Meter wandern oder versetzt sein, im Großen und Ganzen aber, kann man sie fast blind anfliegen. Unsere kräftigsten und verlässlichsten Bärte im Allgäu finden sich meist über steilen und mit Latschen bewachsenen Felsrücken oder Geröllhalden. Der dichte und hohe Bewuchs mit Latschen garantiert hervorragende Wärmespeicher-Qualität. Im windgeschützten Wurzelwerk der Pflanzen kann sich die warme Luft ungestört sammeln und löst sich ständig oder pulsierend als kräftiges Energiepaket vom Boden. Wer einmal eine sommerliche Bergtour durch einen solchen Latschenhang gemacht hat, kann bestätigen, dass sich hier die Hitze spürbar anstaut. Ist eine solche todsichere Energiequelle ausgemacht, kommt es darauf an zu erkennen, auf welchen Weg sich die aufsteigende Luft macht. Hier spielt die Topografie im Zusammenspiel mit den verschiedenen Abrisskanten und der Komponente Wind die entscheidende Rolle. Bei der Suche nach der tatsächlichen Stelle des Barts, hilft neben viel Erfah-

ung das bildhafte Umdrehen einer Reliefkarte. Stellen wir uns dieses kopfstehende Relief mit Wasser besprüht vor, dann finden wir ziemlich exakt an den Stellen unsere Bärte, an denen die Flüssigkeit vom Relief abtropft. Im Zweifelsfall ist dies auch mal eine Stelle im Lee, wenn der kräftige Talwind den Bart um eine Nase herum drückt und ihn nicht dort aufsteigen lässt, wo er sich bei Windstille befinden würde. (Auf dieses Phänomen der „Kaminthermik“ bin ich bereits in einer früheren Beschreibung über Greifenburg, Heft Nr.141, eingegangen.)

Im Flachland

Gehen wir im flachen Gelände auf Strecke, dann gilt meine Aufmerksamkeit der Beschaffenheit des Bodens genauso, wie der Orientierung zur Wolke. Grob gesagt fliege ich nah an der Basis (300-400 Meter) ständig auf Sichtkontakt mit der Entwicklung der Wolken. Komme ich im Verlauf des Fluges wieder tiefer, konzentriere ich mich mehr auf die Beschaffenheit des Bodens. Die schwer einzuschätzende Komponente „Talwind“ fällt mehr oder weniger weg, bzw. wird durch die vorherrschende Windrichtung ersetzt. Der perfekte Untergrund ist normalerweise eine große, trockene Fläche, die im Optimalfall halbhoch bewachsen ist, damit sich die Wärme windgeschützt anstauen kann. Stark gefragt sind abgeerntete, trockene Kornfelder ebenso wie Parkplätze oder große Flachdächer. Sie liefern oft traumhafte Bedingungen und sind optisch einfach auszumachen. Trotzdem finden sich die zugehörigen Bärte oft deutlich versetzt oder erst im Lee-Bereich von Abrisskanten. Weniger Thermik liefern in der Regel Nadelwälder, aufgrund der hohen Feuchtigkeit im Boden. Ebenso Laubwald, wegen der starken Verdunstung und Schattenerzeugung der

Große Runde ohne Kreis

Ich bin wohl nicht der Einzige, der von den Großeltern mit guten Ratschlägen bedacht wurde. Die Lieblingsweisheit meiner Oma lautete: „Junge, man muss sich im Leben Ziele setzen. Nur so kommst Du weiter!“ Und weil Omas immer Recht haben und auch die nachfolgenden Generationen davon profitieren sollen, gebe ich diese Lebensweisheit gerne an die Teilnehmer meiner Seminare weiter. Eines dieser „Flugziele“, zugegeben ein sehr ehrgeiziges, lege ich mir an thermisch guten Tagen immer mal wieder als Messlatte auf: Mit einem Gipfelstart vom Nebelhorn möchte ich meine Lieblingsrunde in der heimischen Arena hinlegen.

Und so sieht diese Runde aus: Gipfel – Gaisfuß – Querung zum Schattenberg – großer Talsprung zum Himmelschrofen – über Wildengundkopf zum Fürschießer – Kessel ausfliegen – Kreuzeck – Rauheck – Großer Wilder – Schneck – Schochen – Zeigersattel – Abgleiter zum LP Oybele.

Ein nettes Dreieck von ca. 30 Kilometern. Kein Problem, wird jeder denken, der das Gebiet rund um Oberstdorf kennt. Deswegen kommt hier die alles entscheidende Regel: **Die komplette Runde wird ohne einen einzigen Vollkreis geflogen!** Ziel ist es, die verschiedenen Aufwindmöglichkeiten in dem Gebiet zu analysieren und möglichst optimal anzufliegen. So kann beispielsweise der langgezogene und leicht ansteigende Rücken des Himmelschrofen angebremsst und in angedeuteten Schängelbewegungen (dabei möglichst die Wolkenkonturen nachzeichnen) optimal abgeflogen werden. Günstigstenfalls wird am südlichsten Ende der Aufgabe (Wildengundkopf) sogar die Basis erreicht. Ebenso bietet es sich an, die nötigen Talsprünge an den engsten Stellen, bzw. an den vorgelagerten Köpfen (Gaisfuß, evtl. Riffenköpfe, usw.) anzugehen. Wer sich an dieser Aufgabe versuchen möchte, braucht in jedem Fall günstige, thermische Bedingungen und einen schwachen (10-15 km) Südwestwind. Bitte achtet auch dringend auf die Wildeinstandsgebiete in unserem Fluggebiet, die mit Naturschutzverein und Jägern vereinbart wurden. Eine Weisheit, die zwar nicht von meiner Oma, sondern vielleicht von Guidos FDP stammt: „Leistung muss sich lohnen“, möchte ich hier aufgreifen. Deswegen lade ich denjenigen, der in der nächsten Saison als Erster diesen kniffligen Task hinkriegt, zur Grillparty bei Steak, Landebier und Ausblick aufs Nebelhorn ein. Vorausgesetzt, der GPS-Track liefert den eindeutigen Beweis, dass er nicht geflogen wurde - der Kreis!

Ihr erreicht mich über meine Internetseite www.oliver-roessel.de.

Hier kündige ich auch die Termine meiner XC-Seminare in Oberstdorf und unsere Gleitschirmreisen an.

Blätter. (Im Winter kann das natürlich auch anders aussehen, wenn beispielsweise die Baumkronen und Äste schneefrei sind, während der umliegende Grund tiefgefroren und schneebedeckt der Thermik keine Chance gibt.)

Ein Phänomen der besonderen Art sind häufig Friedhöfe. Auch wenn wir dort in der Regel nicht zu früh landen wollen, scheint hier oftmals ein unsichtbarer Fahrstuhl direkt in den Himmel hinauf installiert zu sein. Ob es nun die meist erhöhte Lage, die Wärmespeicherung der Grabsteine, der aufgelockerte Erdboden oder der umrundende und windgeschützende Bewuchs einer Friedhofsanlage ist... ich

kann es nicht genau sagen. Tatsache ist, dass der „Friedhofsart Immenstadt“ ein beliebter Anflugpunkt in unserem Ausweichfluggebiet am Mittag ist. Hier und auch in anderen Gebieten hat mich die letzte Ruhestätte schon oft vor dem sicheren Streckenflug-Aus gerettet.

Thermik finden

Abrisskanten, die Bodenflächen durch markante Unterschiede im Wärmeverhalten trennen, sind freilich im Flachland, wie in den Bergen wichtige Anhaltspunkte bei der Thermiksuche. Schneefelder, Gewässer, Schatten/Sonnengrenze oder die Baum-

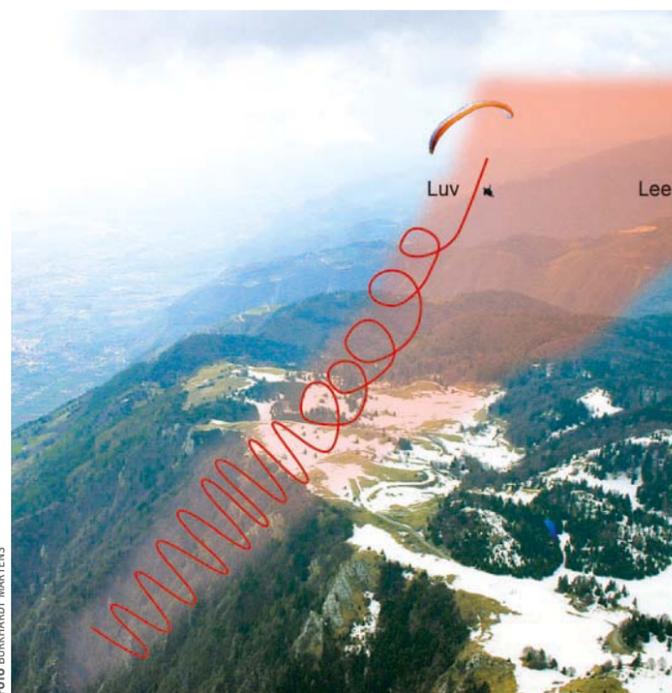
grenze (auch Schneegrenze) in der Höhe sind die klassischen Geländekanten, an denen sich Thermikblasen verstärkt lösen. Ist keine natürliche Abrisskante vorhanden, dann helfen auch schon mal Erschütterungen (LKW, Traktor, Viehherde, usw.) oder Lärm, um eine Blase vom Boden zu lösen.

Ein besonders spitzfindiger Wettkampfkollege aus der Schweiz hatte sich vor einigen Jahren auf eine eigentümliche Methode zur Thermiksuche spezialisiert. Für den Fall, dass er dem Boden zu nah kam, hatte er im Gurtzeug immer eine Ladung Toilettenpapier deponiert. Stück für Stück verteilte er die flauschigen Thermikanzeiger in seinem Luftraum

und orientierte sich an den aufsteigenden Papierfetzen. Kleverer Bursche, aber aus umweltfreundlichen Gründen nicht nachzuempfehlen! Ob sich dreilagiges Papier dabei besser eignet als die Billigversion vom Aldi, weiß wohl nur er allein.

Thermik hat viele Gesichter

Eine Frage, die ich immer wieder von Seminarteilnehmern oder Piloten am Startplatz gestellt bekomme, richtet sich nach der Technik, wie ich meine Kappe in einer Thermik halte, bzw. sie bestmöglich zentriere. Wie so oft im Leben, habe ich darauf keine allgemeingültige Antwort auf Lager, sondern möchte es so formulieren: „Es kommt darauf an...“



Luvseitig beim Drehen im Bart halten. Falle ich raus, bin ich mit Rückenwind schneller wieder drin

Stellen festigen oder verbinden sich die sanften Aufwindgebiete und werden meist zu stärkeren Schläuchen. Spüre ich, dass das Steigen zunimmt und kann es zusätzlich über das Vario verifizieren, dann wechsele ich die Sitzposition und lege mich leicht mit Gewichtsverlagerung in die Kurveninnenseite. Die Kurven dürfen jetzt im kräftigeren Steigen deutlich enger werden. Ab etwa drei Metern Steigen zentriere und steure ich recht hart in den Bart, um ihn nicht zu verlieren und die möglicherweise kurze Zeit seiner Stärke optimal mitzunehmen. Stecke ich dann satt im stärksten Steigen, zentriere ich mögliche Versätze durch Wind oder Topografie ständig nach, indem ich beide Bremsen und das Körpergewicht einsetze. Jetzt heißt es, unbedingt im Zentrum bleiben! Kein einfaches Unterfangen, da unsere Kreise durch den Wind eher zu Ellipsen geformt werden. Spüre ich also nachlassendes Steigen, öffne ich den Kreis in die Richtung hinein, in der ich des Zentrum vermute. Liege ich mit meiner Vermutung falsch, folgt ein systematisches Abrastern des Gebiets bei gleichzeitigem, aufmerksamem „Fühlen“.

Auch wenn das Suchen, Lokalisieren und Eindrehen in die Thermik bereits ein komplexer Vorgang ist, sollte nie der Blick zur Wolke fehlen! Den vermeintlichen Verlauf des Barts, von der aktuellen Position bis zur Wolkenbasis, lasse ich beim Nachzentrieren in die Richtungskorrektur mit einfließen. Auch Windscherungen, die den Bart versetzen, berücksichtige ich bei meinen Überlegungen. Gute Piloten registrieren die Höhe der Windscherungen und kalkulieren den Thermikversatz dementsprechend ein.

Grundsätzlich halte ich mich eher im luvseitigen Bereich eines Thermikschlauchs auf. Zum einen treffe ich hier spürbar auf den „peak“ des Bartes, der an der Luvseite steht, da der Wind die nachfließende Luft an die Thermiksäule presst. Zum anderen schiebt mich der Wind fast automatisch wieder in den Bart zurück, sollte ich luvseitig aus ihm herausfallen. Dieser Technik verdanke ich einen (für mich) spürbaren Vorteil gegenüber vielen Wettkampfkollegen, wenn wir im Pulk miteinander aufdrehen. Es gibt allerdings auch die gegenteilige Theorie, dass beim Rausfallen auf der Leeseite der Wiedereinstieg besser gelingt, da die Thermik auf den Piloten zutreibt. Jeder hat da sein eigenes Empfinden und das ist gut so!

Es blubbert, pocht und pulsiert

Allseits bekannt ist auch die Tatsache, dass Thermiken meist pulsieren und nur im Optimalfall als stationäre Bärte über einen konstanten Zeitraum fest stehen. Das Luftpolster muss sich erst entsprechend erwärmen, bevor es sich mit einem Impuls vom Bo-

den löst. Ein Windstoß, eine Erschütterung oder eine teilweise Abschattung kann der mögliche Anstoß für den Aufstieg der warmen Luft sein. Zwischen den einzelnen Blasen der Ablösungen können nur wenige Sekunden aber auch mehrere Minuten liegen. Diese Zeitspanne lässt sich am besten am Startplatz erfassen, wenn wir auf die Häufigkeit der Ablösungen achten, die immer wieder als spürbarer Aufwind den Hang hinauf kommen. Mit diesem Wissen im Gepäck lasse ich mich nicht verunsichern, wenn ich einmal einen Bart an der vorhergesehenen Stelle nicht antreffe. In der Regel legt er dann gerade eine Pause ein und zwingt mich, es mit einem nächsten Kreis noch einmal zu versuchen (siehe auch die vorangegangene Beschreibung am Nebelhorngipfel). Aus dem Wissen des „Thermik-Blubbens“ lässt sich aber noch eine weitere, wichtige Erkenntnis gewinnen: Die Art und Weise, wie ich in eine Thermik eindrehe, hängt entscheidend davon ab, ob es sich um eine Blase oder einen Schlauch handelt. Habe ich es mit kleinen, kräftigen Blasen zu tun, dann lautet das Motto: „Rein und drinbleiben!“ Eine solche Blase vi-

sualisiere ich mir als ausgeatmete Luftblase eines Tauchers unter Wasser. Sie steigt schnell und unaufhaltsam nach oben und ist schwierig einzufangen. Ich muß entsprechend schnell und hart reagieren, um in sie hinein zu fliegen. In dieser Situation ist die Schulungsmethode „21, 22, Eindrehen“ definitiv zu langsam! Eine schnelle Reaktion mit dem ersten, spürbaren Lupfen ist gefordert, die meist schon zeitlich vor dem ersten Vario-Piep liegt! Bin ich einmal drin, geht es satt nach oben. Das sind die Momente, wenn es beim Pulkfliegen einen Schirm deutlich besser steigen läßt, als die heraneilenden Kollegen. Da die einzelne Blase aber erst mal keine weitere aufsteigende Luft nach sich saugt, zieht der Zuspätkommende meist den Kürzeren und kann nicht folgen. Ist es mir also gelungen, eine solche Blase zu knacken, lege ich mich mit Schräglage und angebremsster Innenseite in die Kurve, um in diesem First-Class Aufzug möglichst lange an Bord zu bleiben. Manchmal kommt es mir dabei so vor, als hocke ich mitsamt Schirm auf der Blase und balanciere ständig darauf herum, wie auf einem rohen Ei.

Am deutlichsten spüre ich dieses Gefühl in zerrissenen Leebärten und in hangnahen Thermiken bei einer Inversionswetterlage.

Die andere Variante der aufsteigenden Luftmasse wird gerne als „Tischdecken-Thermik“ bezeichnet. Man stelle sich dazu vor, wie eine Tischdecke an einer oder mehreren Stellen angehoben wird und sich die aufsteigende Luft zunächst großräumig verteilt, um dann in einem oder mehreren Zentren zusammenzufinden. Hier ist die Fläche innerhalb der ich Thermik finde deutlich größer, als bei der einzelnen Blase. Die aufsteigende Luftmasse saugt permanent Luft nach. Der Einflug in diese Art von Thermik ist deutlich als „Hereinsaugen“ zu empfinden, während der Schirm spürbar Geschwindigkeit in Richtung Zentrum aufnimmt. Das Zentrieren fällt leichter und auch die Gefahr aus der Thermik zu fallen ist gering, da permanent große Luftmaßen nachgezogen werden.

Ich hoffe, ich konnte Euch mit diesem Artikel meine Erfahrungen mit unserer „Freundin Thermik“ etwas näher bringen und wünsche viel Erfolg beim Erfühlen, Reindrehen und Nachzentrieren! ▽

Anzeige

Zunächst mache ich mir eine Vorstellung davon, mit welcher Art von Thermik ich heute, in dieser Jahreszeit, zu dieser Uhrzeit, über diesem Untergrund, mit dieser Hangneigung und in diesem Gebiet am ehesten rechnen kann. Diese Vermutungen bestätige oder gleiche ich dann während des Fluges an die tatsächlichen Verhältnisse an. Habe ich es also mit einer verhältnismäßig schwachen Thermik zu tun (bis ca. einen Meter), weil es etwa noch früh am Tag ist oder sich die aufsteigende Luft weiträumig verteilt, dann bemühe ich mich möglichst ohne Kurvenneigung, in weiten Kreisen jedes noch so zarte Steigen mitzunehmen. Die Steuerung erfolgt dann über dosiertes Anbremsen der Kurveninnenseite, bei gleichzeitiger Gewichtsverlagerung im Gurtzeug auf

die Außenseite. Ich vermeide damit die Schräglage des Flügels mit dem damit verbundenen Höhenverlust im Kurvenflug. Wem diese Art des Drehens neu ist, der wird möglicherweise dabei am Anfang einige Male aus der Thermik fallen. Mit gewisser Übung aber steigt das Gefühl für diese Technik und man wird sich über die besseren Steigwerte bei schwachen Bedingungen freuen. Wer die Gewichtsverlagerung von der Innen- auf die Außenseite des Sitzbretts als „uneffektives Kinkerlitzchen“ unterschätzt, wird spätestens dann anders denken, wenn er mit dieser Technik einmal einen schwachen Aufwind im Flachland ausgedreht hat und mit dessen Hilfe der Flug aus niedriger Höhe erfolgreich fortgesetzt werden konnte! In der Höhe oder an anderen

Teil 1: Turbulenz anzeigende Wolken

Wolkenbildern und Wetterphänomene

TEXT UND FOTOS DR. MANFRED REIBER

„Es gibt nichts Praktischeres als eine gute Theorie.“

Immanuel Kant

Dr. Manfred Reiber hat Flugzeugbau und Meteorologie studiert. Auf allen Teilgebieten der Flugmeteorologie und Flugwettervorhersage hat er langjährige Erfahrungen. Für das DHV-Info schreibt er eine Artikelserie, in der er anhand von Bildern Wetterphänomene erklärt.

Wolken und sichtbare Wetterphänomene sind Ausdruck von in der Atmosphäre ablaufenden physikalischen Prozessen. Sie kennzeichnen einen momentanen Zustand, der aber auch zumindest für eine kurze Zeit – in einigen Fällen sogar bis zu einigen Stunden – fortgeschrieben werden kann. Damit geben uns Wolken und Wetterphänomene eine Möglichkeit, die unmittelbar bevorstehende Wetterentwicklung zu prognostizieren bzw. prognostisch abzuschätzen. So gesehen sollten sie allen Piloten ein willkommenes Hilfsmittel sein. Ein wirklicher Nutzen für den Luftsportler entsteht aber erst dann, wenn er in der Lage ist, das Gesehene richtig zu interpretieren. Dazu gehören solide theoretische Kenntnisse, aber auch viel praktische Erfahrung. Diese Erfahrung möchte ich gern durch die Beschreibung von Bildern vermitteln. Alle mit Hilfe der Wolkenbilder beschriebenen Turbulenzerscheinungen sind natürlich auch vorhanden, wenn keine Wolken zu sehen sind. Leider wird nur in wenigen Fällen eine relative Feuchte von 100 % erreicht, damit Wolkenbildung einsetzen kann. Gerade das ist aber die Bedingung dafür, dass uns Wolkenelemente die Turbulenz zeigen können. Es ist also nur ein „glücklicher Umstand“ der Natur, der nur relativ selten eintritt.



Rotorwolke am Kamm eines Bergrückens (Kapstadt)

Eine gut ausgebildete Rotorwolke mit starker Turbulenz. Die Rotorachse liegt horizontal, also parallel zum Bergrückens. Die Turbulenz zeigt rotierenden Charakter, ist leeseitig versetzt und reicht einige Dekameter über den Gipfel hinaus. Man kann auch gut erkennen, dass die Turbulenz nicht abrupt an den Rändern des Berges endet, sondern noch einige Hektometer nach rechts bzw. links reicht. Für Gleitschirme und Drachen ist diese Art von Turbulenz extrem gefährlich.



Wolkenwasserfall am Tafelberg (Kapstadt)

Ein imposanter Anblick, dieser „Wolkenwasserfall“, aber oft mit gefährlicher Turbulenz und großen Risiken für alle Sportflieger verbunden. Die Turbulenzachse liegt horizontal und parallel zum Bergmassiv. Die Turbulenz reicht vertikal weiter hinab, als die Wolken es anzeigen. Je tiefer die Luft vertikal abwärts bewegt wird, umso stärker wird die adiabatische Erwärmung und die Wolken lösen sich auf.



Rotorwolke in Funchal (Madeira)

Hier wurde bei nördlicher Strömung das steil ansteigende Inselmassiv Madeira (höchste Erhebung Pico Ruivo mit einer Höhe von 1.861 m) überströmt. Im Gebiet um Funchal konnte man diese Rotorwolken mit wahrscheinlich sehr starker Turbulenz beobachten. Die Turbulenz überragte die höchsten Gipfel um einige Hektometer und reichte leeseitig weit aufs Meer hinaus.



Turbulenz anzeigende Wolkenfetzen

Wenn eine starke Bodeninversion in Gebirgsnähe existiert, dann dauert es immer einige Zeit, bis eine darüber liegende, starke und turbulente Luftströmung die Bodeninversion zerstört. In der Höhe herrscht bereits starker Wind, am Boden ist es noch schwachwindig. Das kommt z. B. bei Föhnlagen vor. In einigen Fällen erkennt man diese Turbulenz in der Höhe aber schon an winzigen Wolkenfetzen, die sich an der Obergrenze der Bodeninversion ausbilden und keine Quellungen aufweisen. Sie sehen eher wie Hochnebelketten aus (siehe auch Abbildung Rotorwolke Sandia-Gebirge-Albuquerque). Wenn die Bodeninversion zerstört wird, das passiert meist am frühen Vormittag, dann wird der Bodenwind ganz plötzlich stark und turbulent und somit zu einer außerordentlichen Fluggefahr.



Rotorwolke am Sandia-Gebirge in Albuquerque (11. Oktober 2008)

Am Rande des Sandia-Gebirges, dem Mekka der Ballonfahrer, entwickelte sich bereits in der 2. Nachthälfte ein Rotor, der schon unmittelbar vor Sonnenaufgang durch erste Wolkenfetzen sichtbar wurde (A). Die Rotorstruktur der Wolken wurde im zeitlichen Verlauf immer deutlicher (von A nach B). Nach dem Massenstart am Morgen des 11. Oktober ereigneten sich während der Landeanfahrt und bei der Landung einige Ballonunfälle, wobei ein Ballon in eine Hochspannungsleitung geriet und abstürzte (ein Toter, ein Schwerverletzter). Charakteristisch für Rotoren dieser Art ist der geringe Bedeckungsgrad. Das führt zur Unterschätzung und Verharmlosung dieser Turbulenz.



Rotorwolke an einem Bergrückens (Neuseeland)

Die Wolkenstruktur lässt Rückschluss auf die Turbulenzstruktur zu. Die Turbulenz ist hier im „wahrsten Sinne des Wortes“ chaotisch. Während man ja im Allgemeinen bei der Turbulenz von rotierenden Luftkörpern ausgeht, ist das keinesfalls immer so. Die Bewegungsrichtung und das Größenspektrum von Turbulenzkörpern sind nicht konstant. Zerfallende Turbulenzkörper werden immer kleiner. Am gefährlichsten sind Turbulenzkörper, die die gleiche Größenordnung wie das Fluggerät haben. Foto: Eckart Neubronner



FOTO GUDRUN ÖCHSEL

Sicherheit Rettungsgeräte

Fehlerfrei kombiniert

Die Kompatibilitätsprüfung könnte bald wesentlich vereinfacht werden. Innen- und Außencontainer sollen eine funktionale Einheit bilden.

Text Karl Slezak

Was ist das? Gehört zum Rettungsschirm, fängt mit „I“ an und hört mit „Container“ auf. Klar, der Innencontainer. Seine feste Zugehörigkeit zum Rettungsgerät war über 20 Jahre lang eine unverbrüchliche Beziehung. Diese könnte aber schon bald, zumindest teilweise, der Vergangenheit angehören. Vor einem Jahr hatte Stefan Kurrle vom Flugsportgerätehersteller Independence einen ersten Gurtzeug-Prototypen vorgestellt, bei dem der Rettungsgeräte-Innencontainer Bestandteil des Gurtzeugs ist und nicht, wie bislang, Teil des Rettungsgerätes. Dies geschah im Rahmen eines Meetings der „EN-/LTF-Arbeitsgruppe Rettungsgeräte“ und machte die Anwesenden sehr neugierig, auf das, was da noch folgen würde. Jetzt sind die ersten Gurtzeuge marktreif und bereits LTF-geprüft. Guido Reusch, Leiter der Prüfstelle EAPR, hatte hierbei seine Erfahrungen aus dem Fallschirmsport eingebracht, wo seit langem der Innencontainer zum Gurtzeug gehört, nicht zum Rettungsschirm.

Das eine Problem

Schaut man sich die Lufttüchtigkeitsanweisungen des DHV und die Sicherheitsmitteilungen der Hersteller an, fällt auf, dass ein Großteil davon auf den Problembereich Gurtzeug-Außencontainer/Rettungsschirm entfällt. Und das ist auch logisch. Wenn Dutzende verschiedener Rettungsgeräte mit einer noch größeren Anzahl von Gurtzeugen kombinierbar sein sollen, sind die Probleme vorprogrammiert. Hauptprobleme: Die Innencontainer haben verschiedene Größen und Formen und die Loops für die Einschlaufung des Auslösegriffs sind nicht einheitlich platziert. Das hat in der Vergangenheit immer wieder dazu geführt, dass ein unfachmännisch eingebauter Rettungsschirm nicht aus dem Gurtzeug-Container ausgelöst werden konnte. Entweder weil sich, aufgrund einer zu kurzen Verbindungsleine zum Innencontainer, der Splintverschluss des Außencontainers nicht lösen konnte oder weil sich das Rettungsgerät bei Zug am Griff irgendwo im Au-

ßencontainer verkantet hat. Manchmal musste aber auch der Fachmann passen; besonders bei den relativ engen Tube-Containern waren bestimmte Rettungsgeräte nicht so zu integrieren, dass eine sichere Auslösung gewährleistet war.

Kompatibilitätsprüfung die Erste

Hört sich nicht nur kompliziert an (deshalb spricht man kurz von „K-Prüfung“), ist auch ganz schön aufwändig und muss mit großer Sorgfalt durchgeführt werden (unter <http://www.dhv.de/typo/Kompatibilitaetsprue.5229.0.html> kann man sich eine professionell durchgeführte K-Prüfung auf Video ansehen). Gemäß einer Lufttüchtigkeitsanweisung aus dem Jahr 1996 muss bei Neukombination von Gurtzeug und Rettungsschirm eine K-Prüfung durch Fachpersonal (Fluglehrer, Hersteller) durchgeführt werden. Dadurch soll die funktionierende Kombination, vor allem die sichere Auslösbarkeit der Rettung aus dem Außencontainer, sichergestellt werden. Leider ha-

Abbildung 1 (links): So soll ein optimal kombinierbarer Innencontainer aussehen: Einschlaufungen für den Auslösegriff an der Oberseite und der Schmal- und Breitseite. Die Bilder 2 und 3 (rechts) zeigen, dass diese Forderung nicht bei allen Rettungsgeräten erfüllt wird. Diese Innencontainer lassen sich nicht mit allen Gurtzeug-Außencontainern kombinieren.





Abbildung 2: Der Innencontainer mit gepacktem Rettungsschirm und Auslösegriff. Das Ganze ist ziemlich kompakt, die Verbindung Griff-Innencontainer mit unter 25 cm erfreulich kurz. Der Griff kann nicht mehr an der falschen Schlaufe des Innencontainers angebracht werden, weil es hier nichts mehr zu schlaufen gibt. Auch Fehler beim Verschließen der Splinte (es wird nicht darauf geachtet, dass zuerst der Splint den Außencontainer öffnet und erst dann Zug auf den Innencontainer kommt) sind hier nicht mehr möglich.



Abbildung 3: Der Rettungsschirm bei der Auslösung. Gerade bei der hier dargestellten Zugrichtung (ca. im 45° Winkel nach oben), aber auch bei Zug nach vorne oder hinten haben viele herkömmliche Innencontainer oft erheblich höhere Auslösekräfte, weil eine Tendenz des Rettungsschirms zum Verkanten im Außencontainer besteht. Die dreieckige Konstruktion der Verbindung Griff-Innencontainer verteilt die Zugkraft auf die gesamte Schmalseite des Innencontainers. Dieser wird nicht, wie bisher, punktuell belastet, was dazu führen kann, dass sich der Innencontainer verformt und „Ecken“ ausbilden, die sich leicht im Außencontainer verkanten können. Die Fallschirmsportler haben das „Dreieck“ schon jahrelang in ihren Systemen, weil der Auslösevorgang damit einfach besser „flutscht“.



Abbildung 4: Im eingebauten Zustand ist kein Unterschied zu herkömmlichen Systemen zu erkennen.

Abbildung 5: Auf dem mit dem Gurtzeug mitgelieferten Innencontainer ist das Volumen ersichtlich, das ein Rettungsschirm aufweisen darf, der hier eingebaut werden kann.

Anzeige

GLEITSCHIRMSERVICE ROTH

2-Jahres Check Gleitschirm incl. Rückversand 147.- Euro
Rettung packen incl. Rückversand 28.- Euro
Komplettservice: Rettung packen und prüfen, Gleitschirm checken
165.- Euro incl. Rückversand (Versand nur in EU Länder möglich)
Floriansweg 7, 87645 Schwangau
Telefon 08362-924427, Handy 0176-78191349
Gleitschirmservice@online.de

www.gleitschirmservice-roth.de



ANZEIGEN HOTLINE

Gerhard Peter +49 173 2866494
anzeigen@dvh.de



FÜR SCHÖNSTE STUNDEN ZU ZWEIT!

TWO
BLADE

GREEN BLUE BLUE TWO BLUE MT RED WHITE SILVER BLACK ORANGE GREY



ben nicht alle Verkäufer von Gleitschirmausrüstung diese Vorschrift immer wirklich ernst genommen und den Einbau der Rettung ins neue Gurtzeug doch dem Kunden überlassen. Die Sache hat zudem einen Pferdefuß: Bei der Erstkombination mag alles fachgerecht durchgeführt worden sein, spätestens nach dem nächsten Neupacken muss der Rettungsschirm aber auch wieder in den Außencontainer und da ist dann oftmals nicht mehr der Fachmann am Werk sondern ein Laie.

Das andere Problem

Im Zuge der jüngsten Forschungen zur Problematik des „Retterfraßes“ (Retter wird nach der Auslösung von der rotierenden Gleitschirmkappe eingefangen und kann nicht öffnen) wurde eine technische Anforderung noch einmal sehr deutlich; um den Rettungsschirm effektiv und so weit wie möglich von der Gleitschirmkappe wegschleudern zu können, muss die Verbindung zwischen Auslösegriff und Innencontainer sehr kurz sein. Je tiefer das Rettungsschirmpäckchen beim Wegschleudern unterhalb des Griffes baumelt, desto uneffektiver wird der Wurf sein. Gurtzeugkonstrukteure mussten die Verbindung Auslösegriff-Innencontainer bisher so lang gestalten, dass eine Einschlaufung möglichst mit allen Rettungsgeräte-Innencontainern machbar war. Das Resultat war dann meist weit entfernt von der Forderung nach einer kürzest möglichen Verbindung Griff-Innencontainer.

Das neue System

Stefan Kurrle hatte sich überlegt, dass eine optimale Funktionalität nur dann gegeben sein kann, wenn der Innencontainer genau auf den Gurtzeug-Außencontainer abgestimmt ist. Nicht irgendein Innencontainer wird mit irgendeinem Außencontainer kombiniert, sondern Innen- und Außencontainer bilden eine funktionale Einheit, sie sind genau aufeinander zugeschnitten. Damit wäre weitgehend sichergestellt, dass volle Funktionalität auch ohne aufwändige K-Prüfung bestehen würde und das System könnte auf ideale Auslösbarkeit/Freisetzung des Rettungsschirms optimiert werden. Die Bilder veranschaulichen das neue System.

Kompatibilitätsprüfung die Zweite

Das neue System könnte eine gute Lösung sein, um die bestehende Problematik der Kompatibilität zwischen Innen- und Außencontainer zu beheben. Der Innencontainer ist Bestandteil des Gurtzeugs und optimal auf die Art des Gurtzeug-Außencontainers abgestimmt. Aber jetzt muss sichergestellt werden, dass der Rettungsschirm Modell X mit dem Innencontainer kompatibel ist, der mit dem Gurtzeug mit-

geliefert wird. Und da wird es etwas technisch und auch das Luftrecht hat ein Wörtchen mitzureden.

„Auslitern“

Wenn Fallschirmspringer von „Auslitern“ sprechen, meinen sie nicht die Maß Bier in der Flugplatzkneipe. Mit diesem Begriff ist die Volumensbestimmung eines Reserveschirms und die eines Reserveschirm-Innencontainers gemeint. In einem speziellen Gerät wird das Volumen des Rettungsgerätes einmal ungepackt, einmal gepackt bestimmt. Nehmen wir an, das Volumen beträgt im Schnitt aus beiden Messungen 5.500 cm³. Beim Rettungsgeräte-Innencontainer wird ebenfalls das Volumen ermittelt (dies geschieht übrigens mit getrockneten Erbsen), das dieser minimal und maximal fassen kann. In unserem Beispiel sind dies minimal 4.600 cm³ und maximal 6.300 cm³. Damit ist der Rettungsschirm für die Verwendung in diesem Innencontainer kompatibel. Mit einem Innencontainer können aber nicht alle Rettungsgeräte abgedeckt werden, weil zwischen einer leichten Bergsteigerrettung und einer Doppelsitzerrettung zuviel Volumenunterschied besteht. Deshalb gibt der Kunde bei der Gurtzeug-Bestellung den Typ seines Rettungsschirms an und bekommt dann einen entsprechenden Innencontainer mitgeliefert. Oder der Hersteller macht es wie Advance. Der Schweizer Produzent, einer der ersten, der ein Gurtzeug mit dazu gehörigem Innencontainer anbietet, hat diesen größenverstellbar für alle handelsübliche Einsitzer-Rettungsgeräte konstruiert.

Die neuen Lufttuchtigkeitsforderungen (LTF 09) sehen bereits eine solche Volumenbestimmung für Rettungsgeräte und Innencontainer vor. Das bedeutet, dass künftig bei jedem neu geprüften Rettungsgerät das Volumen angegeben ist, ebenso bei den Innencontainern, die mit den Gurtzeugen mitgeliefert werden.

Wie kommt der „alte“ Rettungsschirm in den neuen Innencontainer?

Hier wird es dann doch noch ein wenig knifflig. Der Hersteller des Gurtzeugs samt Innencontainer gibt in der Betriebsanleitung die Technik vor, mit welcher der Rettungsschirm in den Innencontainer gepackt wird. Diese kann erheblich von der Technik abweichen, mit der die Rettung in ihrem serienmäßigen Innencontainer gepackt war. War der Original-Innencontainer beispielsweise ein Pocket (Taschen)-Container, ist die Rettung üblicherweise in „stehenden“, relativ schmalen S-Schlägen eingelegt. Um diese Rettung in einen 4-Blatt-Container zu integrieren, wie z.B. der von Advance, müssen die S-Schläge „liegend“ und deutlich breiter ausfallen.

Auch die Art, wie die Fangleinen gebündelt und fixiert werden, wird bei verschiedenen Containertypen voneinander anweichen. Diese Arbeit des Umpackens von einem Innencontainer in einen anderen erfordert jedenfalls Erfahrung und sollte von Fachpersonal durchgeführt werden.

Fakt ist, dass alle LTF-geprüften Rettungsgeräte nur zusammen mit ihrem Original-Innencontainer muster geprüft sind. Dies gilt auch für die nach EN 12491 geprüften Retter.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich das Öffnungsverhalten mit einem anderen Innencontainer verändert. „Nein!“ sagen Guido Reusch von der EAPR und Stefan Kurrle von Independence. Bei den Tests der EAPR mit verschiedensten Innencontaintertypen hätten sich keine messbaren Unterschiede bei der Auslösezeit ergeben. Die Erfahrungen aus dem Fallschirmsport zeigten auch, dass die Kompatibilität vieler verschiedener Reserven mit einem Innencontainer, sofern die Bauteile volumenmäßig zusammen passen, kein Problem darstellt.

Trotzdem mag es mancher Rettungsgerätehersteller kritisch sehen, wenn sein Produkt in einen gänzlich anderen Innencontainer gepackt wird. Er hat sich schließlich bei der Konstruktion seines eigenen Innencontainers etwas gedacht. Zudem kann sich ein Rettungsgerätehersteller darauf berufen, dass sein Retter zusammen mit einem anderen als den Original- Innencontainer nicht muster geprüft ist und damit so nicht verwendet werden darf.

Nach Auffassung des Luftfahrt-Bundesamtes (LBA) hat stets der Rettungsgerätehersteller die Verantwortung für den Innencontainer, da dieser Bestandteil des Rettungsgerätes ist. Der Rettungsgerätehersteller muss die Kombination Retter-Innencontainer für lufttüchtig erklären. Dies kann im einfachsten Fall per



FOTOS BEATE NUSSCH

„kleiner Änderung“ nach LuftBO erfolgen (Änderung, die keine Auswirkung auf die Lufttüchtigkeit hat). Der Rettungsgerätehersteller kann dazu aber auch ergänzende Prüfungen nach den Lufttüchtigkeitsforderungen verlangen.

Mit dem LBA wurde vereinbart, dass Prüfstellen und Hersteller (PMA) in Kürze einen Serienversuch über das Öffnungsverhalten verschiedener Rettungsgeräte mit unterschiedlichen Innencontainern vornehmen. Sollte sich hierbei herausstellen, dass die Art des Innencontainers für das Öffnungsverhalten des Retters keine signifikante Rolle spielt (sofern beide volumenmäßig kompatibel sind), könnte eine weitere Vereinfachung bei der Kombination Retter-Innencontainer ins Auge gefasst werden.

Anzeige

VERLEIH PER VERSAND **VERSAND AUCH AN DEN URLAUBSORT!**
FLIEGFIX **GLEITSCHIRME, BOOTE, ZELTE**

Genz Sportgeräte GmbH
 Tel. +43.36 82.26 11 2 u. +43.664.44 63 62 3
 Salzburgerstraße 340, 8950 Stainach, Österreich

NOVA
 CHARLY
 Best of all

www.fliegfix.com

DRACHEN- UND GLEITSCHIRM WINDEN

Auto-Kirchner
 Meiningner Straße 19
 D-98631 Römhild

Telefon: (036948) 83 00
 Telefax: (036948) 83 02
 E-Mail: autokirchner@gmx.de

www.drachen-gleitschirmwinden.de

Thermik

Zehn Minuten, die sich lohnen!

Schreib uns heute, was Du morgen im THERMIK Magazin lesen willst und **GEWINNE DEIN NEUES FLUGGERÄT!**

Seit der Zusammenlegung des Gleitschirm-Magazins mit Fly & Glide und Schlechtflieger Magazin Anfang des Jahres 2009 haben wir viel umstrukturiert, experimentiert und ausprobiert. Jetzt interessiert uns Deine Meinung. Was gefällt Dir, was nicht, was können wir noch besser machen? Bitte nimm Dir zehn Minuten Zeit für unsere große Leserumfrage im THERMIK Magazin Ausgabe 5 oder Online unter www.thermik.at.

DEINE MÜHE WIRD BELOHNT:

Du kannst die inhaltliche Zukunft von THERMIK mitbestimmen. Wir verlosen unter allen Einsendern

Preise im Gesamtwert von **€ 11.500,-**

Die Umfrage findest Du in der **THERMIK AUSGABE 5**, erhältlich ab 29. April am Kiosk oder direkt im Internet unter WWW.THERMIK.AT.

EINSENDESCHLUSS: 31. Mai 2010
VERLOSUNG GEWINNER: 14. Juni 2010

4.-11. PREIS
 Swing Laptop-Tasche
 Im Wert von € 59,-

3. PREIS
 Independence Annular
 Im Wert von € 700,-

2. PREIS
 Supair Altix 2
 Im Wert von € 762,-

1. PREIS
 Gradient Golden 3
 (EN-B LTF 1-2)
 Im Wert von € 3.250,-

1. PREIS
 Icaro 2000 – RX2 (LTF 1)
 Im Wert von € 3.790,-



Neues Gurtzeug Axxess 2 Air

Die Matte macht's!

Advance's neues Gurtzeug Axxess 2 Air ist eine innovative Weiterentwicklung herkömmlicher Airbag-Gurtzeuge. Der DHV hat vom Hersteller eines der ersten Serienmodelle erhalten und konnte sich ein Bild von der neuartigen Protektor-Technologie machen, die hierbei verwendet wird.

Text Karl Slezak

Der Schweizer durchdenkt gerne alles gründlich, lässt sich Zeit und hetzt nicht jedem Trend hinterher. Das gilt gleichermaßen für das Frauenwahlrecht (1971), die Zusammenarbeit mit ausländischen Steuerbehörden (20??) und die Entwicklung von Leichtgurtzeugen für das Gleitschirmfliegen (2010).

Diesen prägenden Hype im Gurtzeugbau schien der Schweizer Premium-Hersteller Advance zwei Jahre lang nicht beachtet zu haben. Fand man doch in dessen Angebot bis ins Jahr 2009 eher voluminöse und schwergewichtige Modelle. Doch auf der Free Flight Messe am Tegelberg im Oktober 2009 hatten die Eidgenossen, eher unauffällig, ein Leichtgurtzeug präsentiert, das sich markant von den Konstruktionen unterscheidet, die bisher auf dem Markt erhältlich waren. Man sei noch nicht ganz so weit hieß es, dies wäre nur ein Prototyp, aber das Konzept verspreche Potential.

Jetzt ist das neue Gurtzeug, Axxess 2 Air, mit LTF-Musterprüfung auf dem Markt und Advance hat nicht zuviel versprochen. Es ist eine echte Innovation.



Anlässlich eines EN/LTF-Arbeitsgruppentreffens vor nun eineinhalb Jahren hatte Advance-Entwickler Thomas Ripplinger angekündigt, man wolle die Technologie von Gurtzeug-Protektoren von Grund auf neu überdenken. Dabei hatte man wohl besonders die Nachteile der Staudruck-Airbag-Protektoren im Sinn, die da wären: Nicht vollständige Schutzwirkung in der Startphase, weil der Airbag noch nicht ganz mit Luft gefüllt ist, Abhängigkeit von der korrekten Funktion der Einlassventile (Knicke darin oder Beine im Flug davor, können die Funktion erheblich beeinträchtigen), im Leichtgurtzeugbau filigrane Bauweise, was im Dauergebrauch zu Verschleißproblemen führen kann, partielle Entleerung des Airbags bei fehlender Anströmung (Sackflug, Trudeln, Abstieg am Retter).

Um gewichts- und packmaßmäßig im Leichtgurtzeugsegment konkurrenzfähig zu bleiben, kam ein fester Schaumprotektor nicht in Frage. Es musste also eine völlige Neuentwicklung sein.

Ob einer im Advance-Entwicklungsteam ein besonderer Campingfreund ist oder ob die Idee anderweitig kam, jedenfalls muss jemandem die



Abbildung 2: Hat unsere grobe Behandlung gut weggesteckt; Auch nach der Rosskur von 100 Mal Komprimieren in allen Varianten bläst sich der Protektor zuverlässig selbständig auf.

selbstaufblasende Thermarest-Isomatte eingefallen sein. Das Teil ist klein, leicht und bläst sich selbständig über ein Ventil zu recht ansehnlicher Stärke auf. Wird die Matte zusammengerollt, entweicht die Luft wieder vollständig. Bei Advance experimentierte man über ein Jahr mit dieser Technik. Die Konstruktion ist jedoch nicht so ausgelegt, dass die selbstaufblasende Matte die eigentliche Schutzfunktion übernimmt. Vielmehr bilden speziell zugeschnittene Mattenteile die „Wände“ des Protektors. Dieser lässt sich sehr klein komprimieren, z.B. zum Einpacken in den Packsack. Sobald das Gurtzeug aus dem Packsack herausgenommen wird, füllen sich die Mattenteile selbständig mit Luft, die Wände des Protektors richten sich auf. Sie bilden eine straffe, recht großvolumige Hülle für die innerhalb der Wände eingeschlossene Luft. Der Füllvorgang geschieht völlig selbständig und dauert ca. 30 Sekunden. Bei Belastung, z.B. Sturz auf den Hintern, entweicht die Luft kontrolliert verzögert.

Bei der Neuentwicklung von Advance handelt es sich also um einen Airbag, der jedoch unabhängig von an- und einströmender Luft funktioniert und bereits vor dem Start seine volle Schutzfunktion hat.

Rückenschutz

Seine Qualitäten zeigte der Advance-Protektor bei der Prüfung auf der DHV-Protektor-Prüfanlage. Bereits der dumpfe und weiche Ton mit dem der Prüfkörper auf dem Boden der Anlage aufgeschlagen war, erschien akustisch Vertrauen erweckend. Die Messungen bestätigten diesen Eindruck. Es ergaben sich Spitzenwerte, der „Thermarest-Protektor“ bietet eine hervorragende Dämpfung.

Einen ganzen Vormittag nahm eine künstliche Gebrauchs-Simulation in Anspruch. Wir haben den Protektor 100 Mal komprimiert und sich selbständig wieder aufblasen lassen. Diese Anzahl von Entfaltungen und Komprimierungen entspricht einem Gebrauch von ca. 2-4 Jahren, natürlich ohne die in dieser Zeit sonst üblichen Abnutzungserscheinungen. Beim Aufblasen gab's gelegentlich einige Del-



len, ein paar leichte „Watsch'n“ mit der offenen Handfläche darauf, eine Empfehlung aus der Betriebsanleitung, halfen dem Protektor diese auszubügeln und sich vollständig zu füllen. Ermüdungserscheinungen waren ansonsten nicht zu erkennen.

Danach ging's noch mal zum Protektor-Test. Die



Abbildung 3: Gut zu erkennen: Bei leerem Staufach bietet das Axxess 2 Air keinen Schutz für den mittleren und oberen Rücken.

Messwerte zeigten, dass der Protektor die „Behandlung“ völlig unbeeindruckt weggesteckt hat.

Das sehr gute Ergebnis des Protektors wird jedoch durch zwei Wermutstropfen getrübt: Der Protektor reicht lediglich von Höhe Mitte der Oberschenkel bis zum unteren Rücken. Oberhalb befindet sich der Stauraum für den Packsack. Ist das Staufach leer, bildet das Protektor-Ende eine markante Stufe aus, der Rückenbereich des Piloten ist zudem ohne Protektorschutz. Die Protektor-Konstruktion ist optimiert auf den Schutz der Wirbelsäule bei axialer Belastung (Stoß von unten, sitzende Position des Piloten), sicherlich die weitest häufigste Crash-Situation. Bei einem Sturz direkt auf den Rücken ist dieser jedoch weitgehend

ungeschützt. Eine Verbesserung des Schutzes bei Sturz auf den Rücken wäre ein dringender Änderungsvorschlag für das Axxess 2 Air.

Ein kleinerer Kritikpunkt betrifft die Bauform des Protektors. Dieser ist relativ „bauhoch“ und hat eine sich nach unten hin verjüngende Form. Eine solche Form ist ungünstig, wenn der Aufprall mit einer seit-



Abbildung 4: Die Reihenfolge, in der die Blätter des Außencontainers verschlossen werden müssen, sind markiert.

lichen Komponente erfolgt. Ein sich nach unten hin verjüngender Protektor bietet in dieser Situation weniger Schutz als eine Form, die sich nicht verjüngt. Zudem neigt diese Form bei seitlicher Belastung mehr zum „Ausweichen“.

Einbau und Auslösbarkeit des Rettungsgerätes

Das Axxess 2 Air ist eines der ersten Gurtzeuge mit integriertem Vierblatt-Innencontainer. Siehe hierzu auch den Artikel auf Seite 48. Advance hat diesen verstellbar konstruiert, so dass alle Größen herkömmlicher Einsitzer-Rettungsgeräte untergebracht werden können. Doppelsitzer-Rettungen sind nicht zugelassen. Die Konstruktion des Außencontainers ist sehr durchdacht. Die Reihenfolge, in welcher die Blätter des Außencontainers geschlossen werden sollen, sind markiert. So werden Fehlermöglichkeiten beim Einbau des Retters minimiert. Bei den Aus-



FLUGSCHULE SILVRETTA - GALTÜR/TIROL

Serfaus – Fiss – Ladis

Hochgebirge: Das Fliegen mit dem Adler
Hotel und Flugschule unter einem Dach
Größtes Aus- und Weiterbildungszentrum Westtirols

Flugerfahrung über 35 Jahre

Höhenflüge für Auszubildende

DHV / AERO – CLUB anerkannt

A-Schein Prüfung nach terminlicher Absprache

Tandemflüge mit den besten Piloten

In Kooperation mit den umliegenden,
bekanntesten Fluggebieten

Fliegerstammtisch im Hotel Silbertaler

Sommerhit 2010 490 Euro

All-inklusive Woche Flugpauschale

7 Tage Silbertalers feine Halbpension

- Top Qualität und viel Auswahl

- Jeden Freitag Galamenü

- Täglich mittags Fliegersuppentopf

PLUS: Individueller Flugservice

Beratung und Betreuung, Funkeinweisung,
Starthilfe, hochalpine Einweisungen, Transfer
und Gebühren für Start und Landeplatz

Sommerhit 2010 330 Euro

(für Nichtflieger)

7 Tage Silbertalers feine Halbpension

PLUS 5 Tage Silvetta Card: Die Freikarte für

Bergbahnen, Museen, Schwimmbäder

Motto: Gesund, naturnah & sportiv in der

Wander – Sport & Genussregion Paznaun

KOSTENLOS:

Eintritt ins Erlebnisbad neben unserem Haus

Flieger Suppentopf jeden Mittag

Abholservice vom Landeplatz

Termin Slowenien:

22.5. bis 29.5.2010

Für Flugschulen und Reiseorganisatoren

NEU: Chalet für 12 – 20 Personen

sehr günstig zu mieten, jetzt anfragen!

www.flugschule.galtuer.at www.silbertaler.at

E-Mail: silbertaler@galtuer.at

Elmar Ganahl A- 6563 Galtür 61 a

Tel. 0043 5443 8256 / Fax 0043 5443 8459



FOTO ADVANCE/THOMAS ULRICH.COM

löseproben mit einem Charly SC 118 gab es keinerlei Schwierigkeiten. Auch wenn der Innencontainer beim Herausziehen nach oben oder zur Seite verkantet wurde, ließ er sich stets problemlos auflösen. Die mit 24 cm relativ kurze Verbindung Griff-Innencontainer sollte ein kraftvolles und gezieltes Wegschleudern der Rettung gut ermöglichen.

Flugtest

Mehr als zwei kürzere Flüge waren wetterbedingt nicht drin. Wie mit allen Leichtgurtzeugen ist das Rumrennen am Startplatz mit angelegtem Gurtzeug eine Freude. Der Beschleuniger schlackert nicht zwischen den Beinen, weil er mit einem Gummizug an der Sitzbrettkante in Position gehalten wird. In den Stauraum oberhalb des Protektors passte problemlos der (voluminöse) Packsack und die temperaturbedingt überflüssige dicke Jacke. Nach dem Start ist der Übergang von der hängenden in die sitzende Position ausgesprochen einfach. Beim Aufrichten zur Landung muss man deutlich mit Körperspannung 'gegenhalten', um nicht wieder in die sitzende Position zu kippen. Beides liegt an der Konstruktion der Beingurte, Advance hat hier das 'Get-Up-System' ohne separate Beinschlaufen gewählt. Die Aufhängöhe ist mit 44 cm (bei Größe M) eher auf der hohen Seite, das Access 2 Air ist keine kippelige Affenschaukel. Mit der LTF-konformen Brustgurteinstellung von 46 cm ist eine deutlich dämpfende Wirkung der seitlichen Kreuzverstrebung des Brustgurtes zu spüren. Trotzdem kann mit dieser Brustgurteinstellung bei allen Kurvenmanövern, vom flachen Thermikkreis bis zur Steilschleife, gut mit Gewichtsverlagerung gearbeitet werden. Bei weiter eingestelltem Brustgurt hebelte es in den kleinen

etwas harten spätwinterlichen Thermikablösungen merklich stärker. Der Griff des Retters ist seitlich im Blickfeld und ergonomisch gut angebracht. Will man während des Fluges etwas aus der links innen angebrachten Seitentasche herausholen, sind mäßige Verrenkungen erforderlich. Beim Beschleunigen drückt es den Hintern angenehm ins recht tiefe Sitzbrett, so kann man einen guten Gegendruck aufbauen. Alles in allem ist das Gurtzeug vom Fluggefühl her eher auf der gedämpften, komfortorientierten Seite und absolut anfänger- und genussfliegertauglich. Beim Einpacken des Gurtzeugs in einen kleinen Packsack muss ständig Druck auf den Protektor ausgeübt werden, weil sich dieser einmal losgelassen gleich wieder aufbläst. Mit 3,7 kg in Größe M (inklusive Innencontainer und Karabinern), ist das Access 2 Air ein gutes Pfund schwerer als die leichtesten „vollwertigen“ Wendegurtzeuge (Gurtzeuge mit Sitzbrett, LTF-geprüftem Rückenschutz und integriertem Rettungsgerätecontainer). Dafür sind die Materialien ausgesprochen robust und lassen eine lange Lebensdauer erwarten.

Zusammenfassung

Die erste Serienausführung eines Gurtzeugs mit der neuen Protektor-Technologie konnte in vielen Punkten überzeugen. Das Konzept hat jedoch noch Potential für einen besseren Schutz des oberen Rückens. Mit dem „Thermarest-Protektor“ könnte möglicherweise das Thema „Seitenschutz“ neu überdacht werden. Seitlich hochgezogen bis in den Beckenbereich wäre wahrscheinlich ein wirkungsvoller Seitenschutz, bei akzeptabler seitlicher Dicke des Protektors, machbar.

Hersteller: www.advance.ch



Papillon®

WORLD OF PARAGLIDING

Warum sind unsere Lüsen-Flugwochen so beliebt?

- ✓ Das zentralalpine Lüsener Tal zählt mit zu den niederschlagsärmsten und sonnenreichsten Alpentälern.
- ✓ dank der Seitentallage nur schwache Talwind-Entwicklung
- ✓ riesige, exklusive Start- und Landeplätze
- ✓ Auffahrten mit eigenen Bussen: Flugbetrieb täglich zwischen 7 und 21 Uhr, unabhängig von Seilbahnen und Liften
- ✓ einfacher Thermikeinstieg, direkt vor dem Startplatz
- ✓ 12km - Dreieck für Streckenflüge entlang des Lüsener Südhanges, im Gleitwinkelbereich des Landeplatzes
- ✓ meteorologische und orographische Alpin-Einweisung
- ✓ täglich Wetter- und Flugtechnikbriefings
- ✓ durchgehende Funkbetreuung für alle Piloten
- ✓ Videoanalyse für Starts, Thermik- und Technikflüge
- ✓ DHV-Praxis-Prüfung zum Ende jeder Flugwoche
- ✓ vielseitiges zusätzliches Sport- und Freizeitangebot, auch für nicht fliegende Begleitung

Thermik- Technik-Training für Piloten ab A-Lizenz

inkl. Übernachtung auf der Alm • Frühstück • Südtiroler 3-Gänge-Abendessen • Bergfahrten • Funkbetreuung • Videoanalyse Start-/Landeplatzgebühren.....**ab 590 €**

Thermik- und Streckenflugkurs zur B-Lizenz

inkl. Übernachtung auf der Alm • Frühstück • Südtiroler 3-Gänge-Menü • Bergfahrten • B-Theorie • Funkbetreuung Videoanalyse • Start-/Landeplatzgebühren **790 €**



Übernachten direkt am Startplatz

Auf durchschnittlich 25 Flüge kommt ein Teilnehmer pro Lüsenerflugwoche. Wir bilden nach dem tausendfach bewährten **Papillon®** Schulungsstandard von Deutschlands beliebtester Flugschule (gem. erteilten DHV-Lizenzen seit 2000) aus.

Dolomiten-Höhenflugschulung mit Abschluss A-Lizenz

inkl. Übernachtung auf der Alm • Frühstück • Südtiroler 3-Gänge-Abendessen • Bergfahrten • Funkbetreuung • Videoanalyse Start-/Landeplatzgebühren • Wettergarantie.....**ab 890 €**

auf der wetterbegünstigten Alpensüdseite:

- ✓ sicher zum Schein
- ✓ sicher in die Thermik
- ✓ sicher auf Strecke



gratis!

Alle Infos zu den Lüsenerwochen und unseren weiteren Angeboten findest du im Gesamtkatalog „World of Paragliding“ auf über 130 Seiten! Jetzt gratis anfordern unter www.papillon-flugschulen.de/katalog oder telefonisch unter 06654-7548.

papillon-paragliding.de

Wasserkuppe (Rhön) • Willingen (Sauerland) • Stubai (Tirol) • Lüssen (Südtirol)



Gleitschirm-Design 2.0

Simulation der Interaktion von Aerodynamik und Strukturverformung

TEXT UND FOTOS DR.-ING. HORST ALTMANN

Der Autor ist begeisterter Gleitschirm-Pilot und beschäftigt sich nebenher als promovierter Luftfahrt-Ingenieur mit einer innovativen Methode zur Berechnung von Gleitschirmen. In Teil 1 dieser kleinen Artikel-Serie geht's um die Grundlagen und was man damit anstellen kann.

TEIL 1: GRUNDLAGEN UND MÖGLICHKEITEN

Er warnt: was jetzt kommt, ist thematisch bedingt recht theoretisch und zum Lesen mitunter anstrengend. Der an der Gleitschirm-Konstruktion Interessierte wird hoffentlich etwas Spannendes finden, der „Normal-Pilot“ kann Nützliches zur Aerodynamik und zum Aufbau seines Schirms mitnehmen.

„Es ist alles noch zu erfinden!“ So endet ein aktuelles Interview mit David Dagault, dem Kopf von Ozone und Konstrukteur hinter dem revolutionären BBHPP. Dieser Ausspruch ist eine passende Einleitung in diese Artikel-Serie, geht es doch um den Versuch, die aerodynamischen Kräfte und die daran gekoppelten Verformungen des Gleitschirms zu berechnen, die Zusammenhänge aufzuzeigen und, soweit möglich, Ergebnisse für ein modernes Gleitschirm-Design vorzustellen.

State of the art des Schirm-Designs

Die Gleitschirm-Konstruktion wird heutzutage von leistungsfähigen CAD-Programmen unterstützt. Vereinfacht läuft das etwa so ab: Der Konstrukteur definiert Profile und Eckdaten des Schirms - der Computer berechnet sogleich das Segel. Der Konstrukteur packt dann noch die innere Struktur dazu und bestimmt das Leinen-Konzept - der Computer berechnet sofort die Gabelpunkte und Leinenstücke. Der Konstrukteur kann sogar Zugaben für die Segelbahnen eingeben, um das aus der aerodynamischen Belastung folgende Aufblähen (ballooning) der Zellen zu kompensieren. Und schließlich geht

dann noch ein guter Schuss „Magic“ und Erfahrung in Form von Segel-Vorspannung ins Design mit ein. Das CAD-Programm liefert schließlich die Schnittvorlagen und Produktionsvorgaben, die als Datei zum Produktionsbetrieb geschickt werden. Einige Tage später kommt dann das Päckchen aus Fernost mit dem Prototypen und los kann's gehen mit ausprobieren. Ab jetzt gestaltet sich der Entwicklungsprozess iterativ mit Testen, Ändern und Optimieren. Da steht z.B. das Segel doch nicht so schön wie gewollt und die Vergabelungen müssen angepasst werden, oder das ballooning ist zu viel oder zu wenig. So braucht es typischerweise bis zu 10 Prototypen, um einen zufriedenstellenden Schirm in die Zulassung zu schicken.

Eine Lücke bei den heutigen Konstruktions-Hilfen besteht darin, dass die tatsächlichen aerodynamischen Lasten nur näherungsweise im Design erfasst werden bzw. Spielraum für den Konstrukteur verbleibt. Und genau hier setzt diese Arbeit an: Es wird versucht, die gegenseitige Abhängigkeit von Aerodynamik und Schirm-Struktur in einer gekoppelten Rechnung zu berücksichtigen. Prinzipiell ist die Vorgehensweise dazu iterativ. Dies bedeutet, dass in einer ständigen Wiederholung erst die Aerodynamik mit der aktuellen Schirm-Geometrie bestimmt und anschließend die Schirm-Verformung aufgrund der soeben gefundenen aerodynamischen Kräfte neu berechnet wird. Mit etwas Glück findet sich nach genügend Iterationen eine stabile Konfiguration. Bei dem hier vorgestellten Beispiel-Schirm dauert diese komplexe Rechnung auch an einem leistungsfähigen Laptop viele Stunden.

Der Beispiel-Schirm

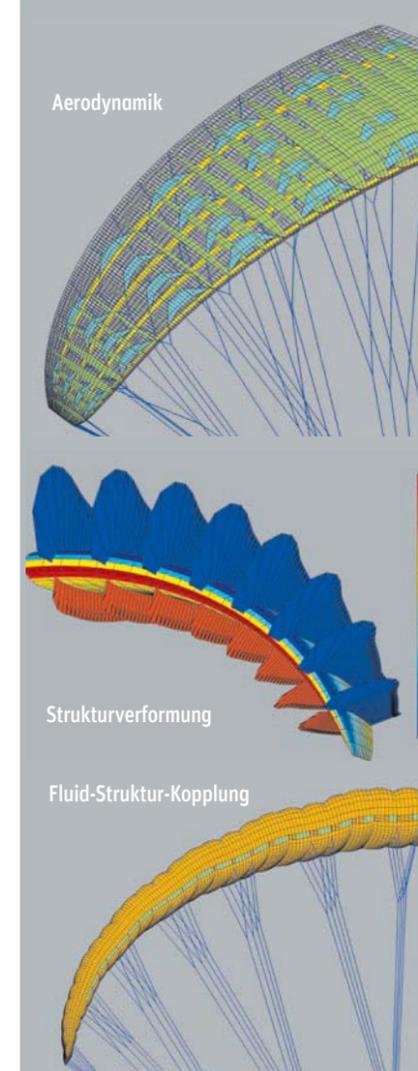
Gegenstand dieser rein theoretischen Betrachtung ist ein EN-C typischer, leicht zurückgepeilter 53-Zeller mit Streckung 6,0 im high-arc Design. Die Abbildung zeigt ein zweifach gabelndes, 4-Ebenen Leinen-Design mit steter Wiederholung von 2 benachbarten tragenden Rippen und 2 folgenden getragenen Rippen (Rippen in grün dargestellt). Die Top-Leinen setzen sich im Inneren des Schirms über V-Tapes (hellblau) fort, welche über horizontale Tapes (ebenfalls hellblau) untereinander verbunden sind. Die Anleinpunkte jeder Ebene sind über ein durchgehendes Zugband (gelb) verknüpft. Schließlich sind die Rippen im Nasenbereich wie im Gleitschirm-Bau üblich verstärkt (rote Einfärbung). Dieses einfache, konventionelle Konzept mit ca. 350 Leinenmetern bei 25 m² ausgelegter Fläche ist gewählt, um die Ergebnisse besser deuten zu können.

Aerodynamik

Wie kommt man nun zur Belastung? Für den langsam fliegenden, recht einfach geformten Gleitschirm-Flügel liefert die vergleichsweise simple Panel-Methode ausreichend gute Ergebnisse. Basis für dieses Verfahren ist eine Darstellung des Flügels in Form einer großen Anzahl von viereckigen Oberflächen-Elementen, sog. Panels. Die Eckpunkte dieser Panels sind dabei direkt auf die im Struktur-Bild dargestellten Gitterpunkte bezogen. Mit Hilfe dieser Methode lässt sich bei gegebenem Anstellwinkel die Geschwindigkeits- und damit auch Druckverteilung auf dem Flügel bestimmen. Die Eintrittskante wird als eine Kette von „offenen“ Panels erfasst, so dass auch der Innendruck des Schirms rechnerisch bekannt ist (und das ist später wichtig für das ballooning des Tuchs). Aus der lokalen Oberflächen-Geschwindigkeit und bekannten Grenzschicht-Formeln wird die Reibung am Tuch abgeschätzt. Der Leinenwiderstand folgt recht einfach aus den einzelnen Leinenabschnitten, den zugeordneten Durchmessern und Widerstandskoeffizient. Der Beispiel-Schirm hat bei 7° Anstellwinkel einen Auftriebsbeiwert CA von 0,65. Der induzierte Widerstand beträgt 0,041, die Oberflächenreibung 0,011. Für die Leinen hat man einen Widerstandsbeitrag von 0,015. Nimmt man schließlich noch 0,0075 für den Piloten an, folgt am Ende eine durchaus realistische Gleitzahl von $CA/CW = 0,65 / (0,041 + 0,011 + 0,015 + 0,0075) = 8,7+$.

Das nächste Bild zeigt zusammenfassend zwei Dinge: Als Farbcodierung der Flügel-Oberfläche ist der lokale Cp-Wert dargestellt. Cp=1,0 (dunkelrot/braun) markiert dabei die Stellen mit Staupunkten, negative Cps (grünlich bis blau) zeigen den Bereich des Unterdrucks an. Und da die negativen Cps im Absolutwert größer sind als 1 folgt auch, dass der Auftriebs-Sog am Flügel stärker ausgeprägt ist als der Druck auf der Unterseite. Interessant ist auch der weitgehend konstante Verlauf der Druckdifferenz auf der Unterseite, während es auf der Oberseite ein deutlicheres Sog-Maximum gibt. Dies wird später im Zusammenhang mit dem „optimalen“ ballooning noch bedeutend.

Die senkrecht auf dem Flügel stehenden Flächen mit Pfeilen geben die resultierende Druckkraft auf das Segel an, gleich Innendruck minus Aussendruck. Die Panel-Rechnung ergibt bei der gewählten Lage der Eintrittsöffnung für den Innendruck einen Wert von Cp=0,85. Da dies geringer ist als der Staudruck mit Cp=1,0 hat man an den Staupunktgebieten oberhalb der Eintrittsöffnung (rote Panel-Reihe) lokale



Kräfte, die von außen auf das Segel einwirken und eindellen. Die entsprechenden Kraftpfeile sind im Bild daher ins Schirm-Innere gerichtet und nicht sichtbar. Dieses Phänomen ist durchaus realistisch und an fliegenden Schirmen bzw. Fotos (vgl. Titelfoto) ersichtlich. Aus dem Bild geht auch die Panelierung mit insgesamt 2.700 Oberflächen-Elementen hervor.

Struktur-Verformung

Die so gewonnenen normal wirkenden Druckkräfte auf das Segel werden nun noch um die tangential wirkenden Reibungskräfte und um die eher kleinen Gewichtskräfte (sind abgeschätzt aus dem Strukturmodell) ergänzt und zu Einzelkräften an den Strukturknoten des Flügels zusammengefasst. Im Struktur-Bild stellt jeder Schnittpunkt des Drahtgitters einen Segel-Knoten dar. Mit den Knoten in den Rippen, den Leinen usw. hat das Modell in Summe ca. 8.700 Knoten. Auf die Leinen-Knoten wirken parallel zur Anströmrichtung Widerstandskräfte, die dann im Modell die Leinen auch realistisch ausweiten lassen.

Das Struktur-Modell folgt der Maxime „So einfach wie möglich, so komplex wie nötig“. So kommt das Modell mit einem einzigen Typ aus: der Leine. Tragegurt und Aufhängung sind sowieso Leinen. Der

Stoff, der im Segel und den Rippen verwendet wird, ist zunächst in von Form vieler rechteckigen Elemente (ca. 8.600) dargestellt, wobei dann jedes „Stoff“-Rechteck mit Leinen entlang der vier Kanten und den 2 Diagonalen modelliert wird. Die V-Tapes und Zugbänder werden im Modell einfach durch Leinen (der McPara Intox ist sogar teilweise so gebaut) repräsentiert. So wird die Rechnung einfach und große Verformungen lassen sich im Griff behalten. Außerdem können auf Druck belastete Leinen-Elemente leicht identifiziert und besonders behandelt werden, so dass das Ergebnis realistisch wird. Übrigens: Zeigt die Rechnung Modell-Elemente unter Druck, ist dort in Realität mit Faltenwurf zu rechnen. Das wird später beim ballooning noch mal interessant.

Und was kann damit machen?

Jetzt aber genug mit Beschreibung von Methoden und Modellen und mal ran an ein Beispiel, um die Möglichkeiten dieser Rechnerei aufzuzeigen: Aus dem Schirm werden einfach die abstützenden V-Tapes entfernt. Dazu braucht man diese Bauteile einfach nur in der Modellierung weglassen. Was die Rechnung dann liefert, zeigt das nächste Bild (Fluid-Struktur-Kopplung): Die nun nicht mehr gestützten Zellen verschieben sich unter der Wirkung der Auftriebskräfte nach oben und erzeugen einen unschönen, verwellten Schirm, an dem dann nichts mehr stimmt; von der Optik ganz zu schweigen. Der Vergleich mit Schirmen ohne V-Tapes, das sind Sprungschirme oder extrem konstruierte Bergsteiger-Schirme ohne V-Tapes, bestätigt die Theorie.

Mit dieser sog. Fluid-Struktur-Kopplung ist nun einiges möglich, was der Konstrukteur normalerweise durch aufwändige und zeitraubende Prototypen-Tests erarbeitet. Aber Vorsicht: Alle Theorie ist grau! Die Aerodynamik wird nicht 100% erfasst, z.B. bleiben lokale Ablösungs-Phänomene etc. unberücksichtigt, auch ist die Sache mit der Eintrittsöffnung tricky. Und auch die Struktur-Methode hat infolge der Vereinfachungen Ungenauigkeiten, versagt sogar bei speziellen Erscheinungen, wie z.B. Knicken.

Wie geht's weiter?

Für das nächste Heft ist ein Beitrag geplant, der eine Methodik zum beanspruchungsgerechten Design der Leinen inkl. optimaler Einleitung der Topleinen in die Flügelstruktur vorstellt. Ein dritter Artikel dreht sich dann um das große Thema ballooning und Segelspannung. 

Moderne Gleitschirm Entwicklung

Ein Beispiel aus der Praxis

Zeit für eine neue Entwicklung

TEXT UND FOTOS MANFRED KISTLER

rgendwann kommt auch der beste Schirm in die Jahre und es ist an der Zeit für eine Neuentwicklung. Der CHILI lief bei skywalk 4 Jahre. Es gehört zur Philosophie von skywalk, die Modellzyklen lange zu wählen. Das hat zwei entscheidende Vorteile: Erstens muss man nicht unter großem zeitlichem Druck den Nachfolger bauen, sondern kann sauber zu Ende entwickeln, zweitens genießt der Pilot den Vorteil, dass die Gebrauchtpreise relativ stabil bleiben und er nicht schon nach kurzer Zeit ein altes Modell fliegt.

Doch Ende 2008 war es Zeit zur Erstellung eines Pflichtenhefts für den CHILI 2. Bei skywalk setzen sich zu diesem Zweck der Vertrieb und die Entwicklung an einen Tisch, um die Ansprüche an das neue Gerät zu formulieren.

Die Beurteilung des aktuellen CHILI ermöglicht dabei die skywalk Datenbank, in der die feedback Bögen der veranstalteten Testivals gespeichert sind. Jeder Pilot, der den alten CHILI geflogen hat, sollte dort seinen unmittelbaren Eindruck zum Schirm geben. Für skywalk ein sehr wichtiger Hinweis, was den Piloten gefallen hat, vor allem aber, was in ihren Augen verbesserungswürdig war.

Mehrere hundert Piloten haben beim CHILI 2 an der Weiterentwicklung mitgearbeitet, denn ihre Meinungen fließen voll in das Pflichtenheft ein. Dabei ist Rücklaufquote mit mehr als 80% bei den Testivals außerordentlich hoch, fast jeder Pilot, der einen skywalk Schirm getestet hat, gibt auch sein feedback ab.

Zusammen mit den Eindrücken, die Vertrieb und Technik von der aktuellen Entwicklungsrichtung haben (z.B. Trend zur Leichtausrüstung), wird entsprechend ein umfangreiches Pflichtenheft erstellt. Hier stehen dann wichtige Eckpunkte, die das Konzept des Schirmes umreißen. Im Falle des CHILI 2

waren das: bessere Dämpfung, höhere Gleitleistung, vor allem auch in bewegter Luft und beschleunigt, größeres Geschwindigkeitspotential, extrem hoher Wohlfühlfaktor, damit der Pilot das Leistungspotential einfach und komfortabel abrufen kann, Erfüllung der gestiegenen LTF 1-2 (EN-B) Anforderungen.

Natürlich weist das gesamte Pflichtenheft auf einen high end 1-2er hin, die Zielgruppe des CHILI 2 sind demzufolge schon etwas fortgeschrittenere Piloten, die gerne auch auf Strecke gehen oder ambitionierte Thermikpiloten. Gleichwohl sollte ein hohes passives Sicherheitspotential im Schirm vorhanden sein, denn entspannt fliegt es sich einfach besser.

Mit dieser Vorgabe diskutieren im Entwicklungsteam Jürgen Kraus, Arne Wehrlin und Manfred Kistler die möglichen Konzepte und Lösungen. Abseits

Allerdings gibt es immer wieder während der Entwicklungszeit Änderungen, weil sich neue Erkenntnisse ergeben. Bestes Beispiel ist der Poison 2, dessen Leistung skywalk nach der Entwicklung des Aluminiumtuches Aerofabrix AL29 schlagartig bedeutend mehr ausreizen konnte, denn geringeres Gewicht erlaubte hier deutlich höhere Streckung.

Die Crew war sich einig, dass man das überlegene 3-Leinerkonzept vom Cayenne 3 auch am CHILI 2 realisieren wollte, zu groß sind die Vorteile, die das Konzept bietet, vor allem bei den proklamierten Ansprüchen im Pflichtenheft.

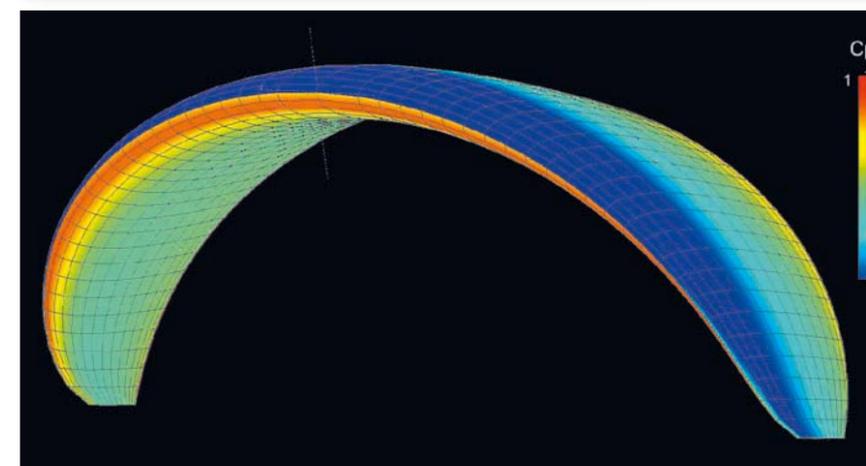
Eine kleine Auslegungsrechnung verdeutlicht den Vorteil, den die geringere Stirnfläche des 3-Leinerkonzepts am CHILI 2 bringt, hier im direkten Vergleich zum alten CHILI:

	Alter CHILI	CHILI2	prozentuale Einsparung
Gesamtleinenlänge:	348 m	296 m	15 %
Stirnfläche der Gesamtleinen	0,456 m ²	0,336 m ²	26,4 %
Aus Windkanalversuchen ermittelter Widerstandsbeiwert cw	1,05	1,05	
Gesamtwiderstand der Leinen $W = \frac{1}{2} \cdot v^2 \cdot C_w \cdot A$	31 N	22,8 N	26,4 %
Errechneter Gesamtwiderstand Bei angenommener GZ 9 (90 kg Gewicht)			99,3 N
Prozentuale Einsparung am Gesamtwiderstand des Schirmes		8,2 %	

der Parameter Größe, Form und Profil eines Schirmes stellt sich auch gleich zu Beginn die Frage nach den Materialien. Leinen und auch Tuch sollen ja mit dem Anforderungsprofil übereinstimmen und auch entsprechend Sicherheit bei den Belastungstests mitbringen.

Nachdem der Widerstandsvorteil voll in die Gleitleistung eingeht, kann man feststellen, dass das 3-Leinerkonzept beim CHILI 2 in der Theorie einen Leistungsvorteil von ca. 10% bringt.

Verdeutlicht wird der Unterschied in der Stirnfläche auch von der folgenden Zeichnung, die einmal



CHILI 2 im Panelverfahren simuliert, Druckverteilung farbig markiert

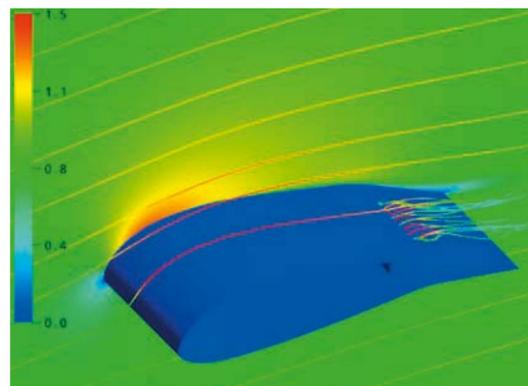
die alte CHILI Leinenstirnfläche darstellt (rot umrandet) und dann im Vergleich dazu die des CHILI 2 (blau markiert).

Erst die Verwendung relativ dicker Profile, in Verbindung mit einem optimal gewählten Ballooning, lässt die Verwendung von 3 Leinenebenen für den Serienbereich zu. Dazu trägt dann noch ein hochgestrecktes Konzept bei, denn bei geringer Flügel-tiefe = hohe Streckung reichen 3 Aufhängepunkte in Profilrichtung aus.

Um das, auf minimalen Widerstand ausgelegte, Konzept zu unterstützen, werden beim CHILI 2 in der Galerie unummantelte Leinen eingesetzt. Allerdings bringen die dünnen, unummantelten Leinen ein echtes Problem mit sich: Sie neigen dazu, sich oder andere Leinen in der Einschlaufung mit der nächsten Leinenebene durchzuschneiden. Um auch hier die optimale Verbindung zu finden, setzt skywalk schon seit einigen Jahren mit großem Erfolg einen Fallturm ein. Hier können Leinen auf Schock belastet und die Kräfte entsprechend aufgezeichnet werden. Die Durchschneidproblematik wird so effizient untersucht und verbessert.

Die weiteren grundlegenden Parameter wie Streckung, Fläche und Geometrie wurden bei den ersten Diskussionen schon im Groben festgelegt, schlussendlich dann beim CAD Design nochmal verfeinert. Die Simulation hilft hier, um z.B. die Überlagerung von Grundriss und Krümmung zu beurteilen und diese Parameter anzupassen. Für Optimierungen und Geometrie-Variationen setzt skywalk auch Panelverfahren ein, da sie mit ihren kurzen Rechenzeiten schnelle Ergebnisse liefern. So kann man in kurzer Zeit viele verschiedene 3D-Schirme untersuchen und die Ergebnisse vergleichen.

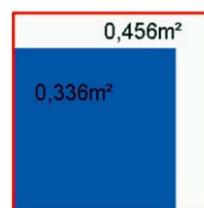
Erst wenn die grob optimierte Schirm-Geometrie



JET FLAP Simulation in der CFD

Schockturn, um Impulslasten zu untersuchen

Flächenvergleich CHILI alt und neu



rot umrahmt: alter CHILI

blau: CHILI2



Segelvorspannung übertrieben gezeichnet, hier an der Hinterkante



gen auf die Flügelverformung. Mehr dazu in seinem Bericht in einer der nächsten Ausgaben. Damit der Flügel exakt so steht, wie berechnet, muss natürlich der immer komplexer werdende Innenaufbau (statisches Innengerüst, also Bänder und V-tapes) genauso gut durchdacht konfiguriert sein, um dem fertigen Flügel die Möglichkeit zu geben, sich auch genauso aufzublähen. Das ist mit entscheidend für die Leistungs- und Sicherheitscharakteristiken des Schirmes. Der Flügel verformt sich dann tatsächlich so, wie berechnet und nicht willkürlich. Das Ballooning wählt der Konstrukteur nach einigen Vorgaben, z.B. Profilgeometrie, Zellabstand, Profiltiefe, Grundriss und Kappenkrümmung.

Ballooning entscheidet zusammen mit der Segelvorspannung auch über die Stabilität einer Kappe, die Leistung, aber auch das Verhalten bei Extremmanövern, also z.B. die Impulsivität bei Wiederöffnungen.

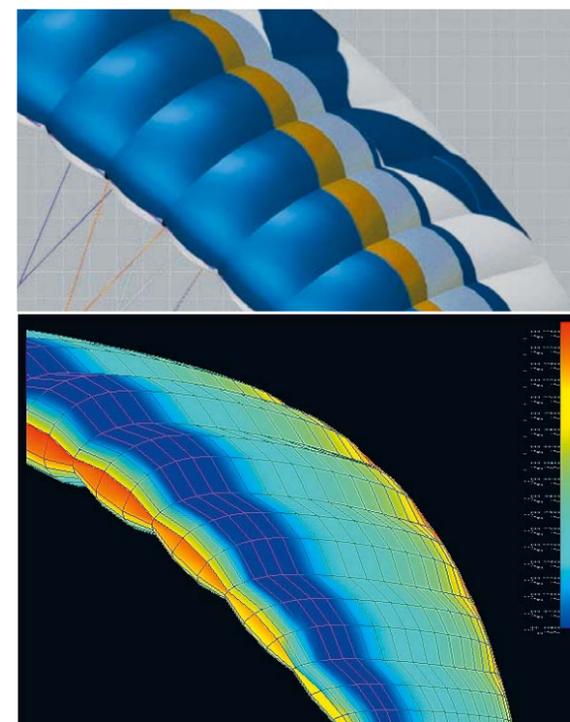
Simulation macht natürlich besonders Sinn, wenn das Rechenmodell tatsächlich auch aufgebläht die Rechenschleifen durchläuft, denn dann stimmt das Modell schon weitgehend mit dem realen Flügel überein.

Nebenbei beeinflusst das perfekte Zusammenspiel aus Ballooning und Segelvorspannung in erheblichem Maß auch die Leistung eines Gleitschirms. Die Segelvorspannung ist nichts anderes als die Verjüngung der Stoffbahnen am vorderen und hinteren Ende, also an der Öffnung bzw. Austrittskante. Verjüngen sich die Bahnen dort stark, so spricht man von viel Segelvorspannung, im anderen Fall von wenig oder sogar von negativer Vorspannung, wenn sich die Bahnen wieder weiten. Viel Spannung an der Hinterkante, wie im Bild unten, sieht so z.B. schön aus, weil das Segel gespannt wird. Auf der anderen Seite handelt man sich dabei unter Umständen eine erhöhte Sackflugneigung und verringerte Performance ein.

Bei der gesamten Auslegung eines Schirmkonzepts steht bei skywalk ein sehr großer Erfahrungsschatz zur Verfügung, so bringt das Entwicklungsteam zusammen stolze 51 Jahre Gleitschirmentwicklungszeit mit, auf der anderen Seite nützt skywalk bei der grundlegenden Forschung auch diverse Simulationsprogramme.

Beim CHILI 2 setzt skywalk folgerichtig ein modifiziertes CAYENNE 3 Profil ein, das im Hinblick auf die Kategorie 1-2 (EN-B) noch etwas optimiert wurde. Verschiedene Anstellwinkel werden in der Simulation virtuell durchlaufen und die Profilvarianten auf ihre Performance, Steigleistung und Gleitleistung sowie Homogenität im Abrissverhalten untersucht.

Was in der virtuellen Welt besteht, wird schluss-



Ballooning: Ansicht schräg von Vorne

Druckverteilung am aufgeblähten= balloonten Flügel

endlich eingebaut und einem Praxistest unterzogen.

Im Jahr ist das skywalk Testteam ca. 230 Tage unterwegs, manchmal auf der Suche nach dem richtigen Wetter, immer aber mit dem Ziel, die Prototypen auf Herz und Nieren zu testen und Fortschritte beim Trimm oder Segelschnitt zu erzielen. Die Nähmaschine und die Leinenmessmaschine sind immer dabei, um möglichst variabel auf die Erkenntnisse reagieren zu können.

Doch der Reihe nach. Wenn ein frisch aus der Produktion gekommener Prototyp in Grassau ankommt, wird zuerst der Ist-Zustand festgestellt, d.h. das komplette Gerät wird umfassend vermessen. Nicht nur die Leinenlängen werden exakt protokolliert, sondern auch die Abmessungen der Kappe.

Dieser erste Schritt hilft später dabei, die Veränderungen des Schirmes während des Testbetriebes zu ermitteln. Das wiederum ist Basis für einen ordentlichen Serienzustand und liefert schon Daten für die späteren 2-Jahres Checkanweisungen.

Am Übungshang werden erste Fotos geschossen, um die Übereinstimmungen zwischen CAD Modell

und Realität festzustellen, außerdem schaut man sich natürlich an, ob der Schirm grundsätzlich geeignet ist, um sich damit in die dritte Dimension zu wagen.

Danach folgen endlose Testschleifen, anfangs mit großen Entwicklungsschritten, später mit immer feineren Abstufungen und Optimierungen. Es wird an vorhandenen Protos mit der Nähmaschine getunt, um die Segelspannung zu justieren, oder aber wenn nichts mehr geht und der Schirm schon zu sehr geknotet und vernäht ist, dann werden alle Erkenntnisse ins nächste CAD Modell übernommen und ein neuer Schirm gebaut.

Neben dem Testen der Extremmanöver und der Einstellung des perfekten Thermikhandlings steht bei einem Schirm, der leistungsmäßig vorne mitspielen soll, natürlich auch die Vergleichsfliegerei sehr im Vordergrund.

Dabei vergleichen 2 Piloten mit identischem Gewicht (die Waage und Wassersäcke sorgen dafür) und, ganz wichtig, auch mit dem gleichen Gurtzeug und der gleichen Pilotenposition in unterschiedli-



Ballooning direkt von Vorne

Flugurlaub und Ausbildung preiswerter denn je!
 Als Gast in einem der Schladming-Dachstein Sommercard-Partnerbetriebe sparst Du Dir z.B. alle Seilbahngebühren und zusätzlich gibt es mehr als 100 inklusivleistungen!

Ausbildung
 Fliegen in den Bergen! Supergünstige »All inklusive Angebote«

Flugreisen und Sicherheitstraining
 DHV anerkannt!

Flugschule Aufwind: Eine Familie – Ein Team – Freude am Fliegen!

Flugschule Aufwind • www.aufwind.at
 T +43(0)3687/81880 oder 82568 · Österreich

Para Supply.com
 Der echte online Direktvertrieb

Epic Overall € 108

Hersteller => Flieger

Schnellpackschlauch	€ 35
Press To Talk System	€ 38
Cockpit	€ 35

chen Bedingungen zwei Geräte. Zum einen ein Konkurrenzgerät, das zur Zeit die benchmark darstellt, zum anderen eben unsere Prototypen. Außerdem vergleichen wir natürlich skywalk intern, d.h. mit dem entsprechend höher kategorisierten Gerät, in diesem Fall den CHILI 2 dann mit dem CAYENNE. Das ist sehr aufwändig, aber ohne echte Alternative, um genaue Aussagen zur Leistungsfähigkeit zu machen. Im Rahmen dieser Vergleichsflüge wird dann natürlich auch der Beschleuniger angepasst und optimiert, zwischendrin immer mit Gegencheck, ob sich das noch mit der geplanten Zulassungs-Kategorie verträgt.

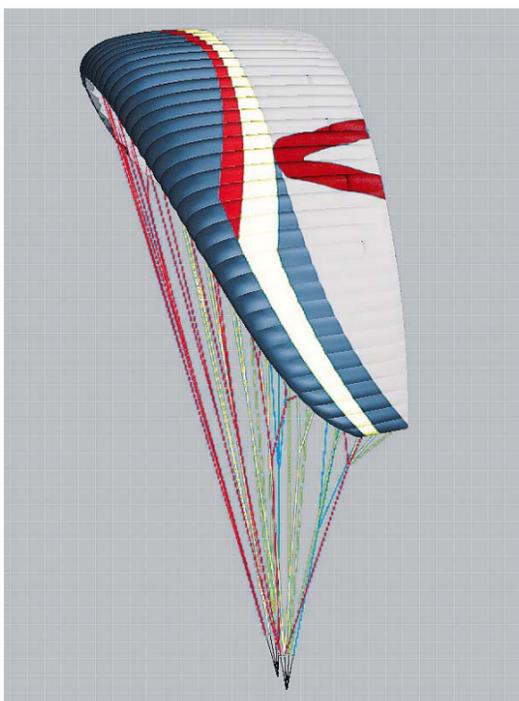
Vergleichsflug

Parallel zu den Testflügen wird natürlich auch am optischen Design gefeilt. Eine Vielzahl an Farb- und auch Designvarianten wird am Rechner entworfen und einige davon dann in der Praxis erprobt. Rolf Rinklin, seines Zeichens Li-gapilot und Grafiker, ist hier der maßgebende Mann. Neben einer 2D Grafik setzt man bei skywalk auch auf die dreidimensionale Visualisierung der grafischen Ideen

Einen Meilenstein stellen dann die Zulassungsflüge bzw. der Belastungstest des Schirmes dar. Für die Entwicklungsmannschaft immer ein Nervenkitzel, trotz aller Berechnungen über Festigkeit und Materialien. Glücklicherweise kann man sich schätzen, wenn wie im Fall des CHILI 2 der Belastungstest mehr als 1.400 kg ausgibt, denn dann sind üppig Festigkeitsreserven im System vorhanden

Bei den Zulassungsflügen setzt das skywalk Team auf die bewährte fundierte Arbeitsweise der DHV Testcrew, neben der Neutralität der Testpiloten spricht auch die jahrelange Erfahrung für die DHV Mannschaft.

Vor der Zulassung werden die Geräte noch einmal komplett durchgemessen, um die Veränderungen zu erfassen und exakte Daten für die Vorserie zu erhalten. Für skywalk ist damit ein Kapitel beendet, aber ein anderes wird aufgeschlagen, nämlich die Erzielung bestmöglicher Qualität des zugelassenen Gerätes in der Serie



3D Designstudie vom CHILI 2

Anzeigen

PARAGLIDING ADVENTURE
Alles rund um's Fliegen!!

Im Soca-Tal
FLY ZONE
www.paragliding-adventure.com

Zimmervermietung
Parataxi im Hause
org. von Ausflügen
und viel mehr
ideal auch
für Gruppen

SLOVENIA

S.Triebl / W.Reinelt
Tel.: +386-(0)41-810-999
5220 Tolmin-Slowenien

Mehr Infos!
http://www.paragliding-adventure.com
e-mail: paragliding-adventure@amis.net

GRENZENLOS

GLEITSCHIRMREISEN

BLUE SKY
www.bluesky.at Tel. +43 4842 5176

GLEITSCHIRMREISEN



DHV Performance Center

Die Profi-Gleitschirmflugschulen

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

<p>Hessische Gleitschirmschule Frankfurt Hot Sport Sportschulen GmbH Breslauerstraße 12 35096 Niederweimar/ Marburg Tel: 06421-12345 Fax: 06421-77455 www.hotssport.de info@hotssport.de Der Flugtechnikteil des Performance Trainings findet über Wasser statt!</p>	<p>GlideZeit Flugschule Tübingen Albertstraße 3 72074 Tübingen Tel: 07071-959944 Fax: 07071-959938 www.glidezeit.de info@glidezeit.de Der Flugtechnikteil des Performance Trainings findet über Wasser statt</p>	<p>Gleitschirmschule Tegernsee GmbH Tegernseer Straße 88 83700 Reitrain Tel: 08022-2556 Fax: 08022-2584 www.gleitschirmschule-tegernsee.de info@gleitschirmschule-tegernsee.de</p>	<p>Flugschule Wildschönau-Tirol A-6314 Niederau Nr. 217 Tel: +43-664-2622646 Fax: +43-5339-8668 www.paragliding.at info@paragliding.at</p>
<p>Rhöner Drachen- und Gleitschirmflugschulen Wasserkuppe GmbH St. Laurentius Straße 7 36163 Poppenhausen Tel: 06654-7548 Fax: 06654-8296 www.wasserkuppe.com info@wasserkuppe.com</p>	<p>Flugschule Göppingen Zeppelinstraße 3 73105 Dürmau Tel: 07164-12021 Fax: 07164-12029 www.flugschule-goeppingen.de office@flugschule-goeppingen.de</p>	<p>Flugschule Martin Mergenthaler Waltenerstraße 20 87527 Sonthofen Tel: 08321-9970 Fax: 08321-22970 www.flugschule-mergenthaler.de info@flugschule-mergenthaler.de</p>	<p>Sky Club Austria Walter Schrempf Moosheim 113 A-8962 Gröbming Tel: +43-3685-22333 Fax: +43-3685-23610 www.skyclub-austria.com office@skyclub-austria.com Der Flugtechnikteil des Performance Trainings findet über Wasser statt</p>
<p>Harzer Gleitschirmschule Amsbergstraße 10 38667 Bad Harzburg Tel: 05322-1415 Fax: 05322-2001 www.harzerqss.de info@harzerqss.de</p>	<p>Sky-Team Paragliding Michael Wagner Schwarzwaldstraße 30 76593 Gernsbach Tel: 07224-993365 Fax: 07224-993326 www.sky-team.de info@sky-team.de</p>	<p>OASE Flugschule Peter Geg GmbH Auwald 1 87538 Obermaiselstein Tel: 08326-38036 Fax: 08326-38037 www.oase-paragliding.de info@oase-paragliding.de</p>	<p>Flugschule Aufwind Franz Rehl Dachstein 52 A-8972 Ramsau Tel: +43-3687-81880 o. 82568 Fax: +43-3687-818804 www.aufwind.at office@aufwind.at Der Flugtechnikteil des Performance Trainings findet über Wasser statt</p>
<p>Flatland Paragliding Karlstraße 6 40764 Langenfeld Tel: 02173-977703 Fax: 02173-977705 www.flatland-paragliding.de petermitsche@gmx.de</p>	<p>Flugschule Chiemsee GmbH Birgit Beyhl Am Hofbichl 3c 83229 Aschau Tel: 08052-9494 Fax: 08052-9495 www.flugschule-chiemsee.de flugschule.chiemsee@t-online.de</p>	<p>1. DAeC Gleitschirm-Schule Heinz Fischer GmbH Am Sandbichl 10 87669 Rieden am Förgensee Tel: 08362-37038 Fax: 08362-38873 www.gleitschirm-aktuell.de info@gleitschirm-aktuell.de</p>	<p>Euro-Flugschule Engelberg Wasserfallstraße 135 CH-6390 Engelberg Tel: +41-41-6370707 Fax: +41-41-6373407 www.euroflugschule.ch info@euroflugschule.ch Der Flugtechnikteil des Performance Trainings findet über Wasser statt</p>
<p>Flugschule Siegen Claus Vischer Eisenhutstraße 48 57080 Siegen Tel: 0271-382332 Fax: 0271-381506 www.flugsport.de claus@flugsport.de</p>	<p>Süddeutsche Gleitschirmschule Paragliding Performance Center Chiemsee Am Balsberg 83246 Unterwössen Tel: 08641-7575 Fax: 08641-61826 www.einfachfliegen.de info@einfachfliegen.de</p>	<p>Flugzentrum Bayerwald Georg Höcherl Schwarzer Helm 71 93086 Würth a.d. Donau Tel: 09482-959525 Fax: 09482-959527 www.Flugzentrum-Bayerwald.de schorsch.hoecherl@t-online.de</p>	<p>Papillon Harald Huber rue de l'église F-68470 Fellerling Tel: +33-38982-7187 Fax: +33-38982-7187 www.papillon-web.de hari@papillon-web.de</p>
<p>Luftikus Eugens Flugschule Luftsportgeräte GmbH Eugen Köninger Hartwaldstraße 65b 70378 Stuttgart Tel: 0711-537928 Fax: 0711-537928 www.luftikus-flugschule.de info@luftikus-flugschule.de</p>	<p>Drachen & Gleitschirmschule Skytec Langackerweg 7 79115 Freiburg Tel: 0761-4766391 Fax: 0761-4562892 www.skytec.de info@skytec.de</p>	<p>Flugschule Achensee Eki Maute GmbH Talstation Karwendelbahn A-6213 Pertisau Tel: +43-5243-20134 Fax: +43-5243-20135 www.gleitschirmschule-achensee.at office@gleitschirmschule-achensee.at Der Flugtechnikteil des Performance Trainings findet über Wasser statt</p>	



Die Luft ist nicht allein zum Atmen da

Erlebnisbericht eines 72-Jährigen in Ausbildung zum Gleitschirmflieger 2008 - 2009

TEXT KLAUS KASTER FOTO FLUGSCHULE PAPILLON

Ich gebe ja zu, dass mir der Begriff Genussflieger vor einem Jahr noch nichts über das Feuerwerk der Gefühle und das Glück ausgesagt hat, das ich heute erlebe, wenn ich auf einer breiten Startwiese hoch über der Talsohle stehe. Hinter mir liegt mein ausgebreiteter bunter Gleitschirm. Vor dem Startcheck steigt mir von vorne eine nach Harz duftende leichte, würzige Brise in die Nase. Rechts von mir am Hang segeln ruhig drei kleinere Greifvögel in Kreisen steigend empor. „Ich sehe Thermik Jungens, gleich bin ich bei euch“. Das wird Genussfliegen.

Was ich beim ersten Abflug vor einer Woche vom gleichen Platz aus erlebt habe, mit einem ängstlichen Blick ins 800 m tiefer gelegene Tal, mit zitternden Händen und schlotternden Knien, ist jetzt der freudigen Erwartung gewichen, dass mich die hebende Luft in die dritte Dimension tragen und die Frische des Morgens hautnah spüren lassen möge. Das Fliegen, das ich bis dahin kannte, war ein mit höllischem Motorenlärm begleitetes eingesperrt sein in einen Metallrumpf mit begrenztem Blick aus einer winzigen Fensterluke. Jetzt dagegen erlebe ich körperliche Freiheit pur. Mit feinstem Handgelenk- und Körpereinsatz reagiere ich auf die erfüllten Luftbewegungen, die mein Schirm auf mich überträgt. Er gehorcht mir, trägt mich davon, und fliegt mich wohin immer ich es mir wünsche. An eine Landung will ich vorerst noch nicht denken. Das also war es, wenn vom Genussfliegen gesprochen wurde. Schon am frühen Morgen, in der Gaststube, die sich langsam mit weiteren gestiefelten Sportpiloten füllte, bei Kaffee, heißer Milch und würzigem Brot kam eine Hüttenatmosphäre auf, die mich in erwartungsvolle Erregung brachte. Ich erkannte mir vertraute Gesichter wieder, eines nach dem anderen, aus den Ausbildungskursen des Vorjahres, wo ich meine ersten Hopser erlebte, auf weniger steilen Wiesenhängen im Pulk parabegeisterter Fluganfänger. Sie mühten sich dort ab, beim Groundhandling kämpfend mit dem noch unbekanntem Tuch im Element Luft, denn noch war der Schirm nicht ihr Freund. Welten an Zuwachs von Erfahrung, praktischer Geschicklichkeit und Routine liegen zwischen diesen Anfängen und dem Jetzt. Es braucht halt seine Zeit, Material und Elemente kennen zu lernen. Was mir am meisten geholfen hat, um dort hin zu kommen, war der frühe Hinweis auf die Bedeutung des Groundhandlings.

Eine Idee davon, was ich heute wetterseitig zu erwarten hatte, erahnte ich schon nach dem Aufstehen beim ersten Blick aus meinem Zimmerfenster. Eine

in Gold getauchte Kette von Bergspitzen mit einer wattleichten Bewölkung, die richtig zu deuten mir auch nach einigem Studium immer noch etwas Ungeohntes ist, kündete Freude an. Aber dazu gibt es ja gleich fachkundige Erläuterungen, untermauert von dem Blick des einen Auges auf die Wetterdiagramme und dem vergleichenden Blick des anderen Auges in das Rundum der Natur. Unklare Interpretationen der zu erwartenden Wetterlage werden noch einmal von ortskundigen Experten erläutert.

Nun aber Start frei, „we see each other up in the sky“. Man trifft sich erst wieder entweder am Landeplatz oder am Abend, nach individuellen Flugerlebnissen, gemäß dem persönlichen Leistungsvermögen und der eigenen Fluggestaltungen unter dem wachenden Auge einer Flugleitung.

Vor fast zwei Jahren habe ich mich spontan dazu entschlossen, einen Kombikurs in einer Flugschule zu belegen, Grundlage für den Traum vom Fliegen, gefolgt von den noch fehlenden Höhenflügen für die A-Schein-Prüfung. Das anhaltend schöne Wetter hat mich ungeplant und spontan dazu verführt, auch noch die Flugbedingungen für den B-Schein zu erfüllen: mit einem 12 km Streckenflug, Thermikfliegen auf 2.000 – 2.500 m Höhe und stundenlangem Soaren am Hausberg.

Abschließend kann ich jedem nur empfehlen, nach einer solchen Ausbildung nicht wie bekloppt die Luft unsicher zu machen, die Gott-sei-Dank nicht nur zum Atmen da ist. Es gilt, nicht der Hybris eines Alleskönners zu verfallen. Man sollte sich stattdessen in die betreuende Obhut ortskundiger Ausbilder begeben, die heute überall flugunterstützende Hilfen in vielen flugtauglichen Gegenden anbieten. Jeder Sportler kennt das Problem, das daraus entsteht, wenn man nach längerer Auszeit, weil man ja nicht pausenlos nur Sportler sein kann, ein gewisses Maß an Routine verlernt. Dann ist man möglicherweise auf die Hilfe und den Rat angewiesen, den einem ein versierter Fachmann aus einer Flugschule zu Fragen der Technik, der Wetterkunde und den Thermikbedingungen geben kann. Wer immer die Zeit erübrigen kann, wer sich z.B. für ein, zwei oder auch 4 Wochen im Jahr dem Alltagsstress entziehen kann, wer ohne über spezielle ortsgeliebene Wetterkenntnisse zu verfügen fliegen möchte, findet vielerorts eine perfekte Betreuung für Traumflüge vom Feinsten. Der Blick auf meinen nächsten schon geplanten Genussflieger-Urlaub in den Bergen ist für mich ein Grund, vor Freude schon jetzt zu jodeln. ☺



Nova Testzentrum
die neuen Schirme sind bereits eingetroffen!

Tandemflüge - Aus- u. Weiterbildung - Reisen - Handel - Verleih

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

FLUGSCHULE WESTENDORF



Schönes Appartement mit Pool für 2–6 Personen wochenweise direkt am Landeplatz Roquebrune/Monaco ab Euro 580,- zu vermieten.

Tel: 0043 664 445 32 33
moni@parafly.at
www.parafly-stubai.at



PILOTI
DESIGNED FOR PILOTES
Clarino Handkantenschutz
Integrated Navi-Pointer
2 Lithium-Ionen Akkus im Akkufach

Der beheizbare Handschuh mit intelligentem Hightech-Innenleben



Cumulus53
SPORTS AND LIFE TRENDS
active-Heat Softshell-West
beheizbare Weste mit Funkfernbedienung

- winddicht
- atmungsaktiv
- wasserabweisend

Cumulus53
Waldhofer Str. 102
D-69123 Heidelberg
Tel.: 0049-(0)6221-825-953
Fax: 0049-(0)6221-825-601

www.cumulus53.eu

Redaktionsschluss

Juni Info 164 - 15. April • August Info 165 - 15. Juni

Kompaktes GPS-Vario. Sehr einfache Bedienung. Ultrapräzise. Mit modernster Technik. Speziell auf Gleitschirmflieger abgestimmt.

SKYTRAXX



- ▶ Integriertes SIRF III GPS
- ▶ Logger (OLC)
- ▶ Bluetooth
- ▶ Flugverbotszonen
- ▶ Wegpunkte / Routen

Tel.: +49(0)7651-3732 Fax: +49(0)7651-2542
www.flugvario.de info@flugvario.de

© 2007 SKYTRAXX



free*speed^d-XC
speed up 2.0

... einfach frei fliegen.
www.free-spee.com

GSC Nordhelle

Neue Gastflugregelung 2010

Auf Grund erheblich gestiegener Geländekosten sieht sich der Gleitschirmclub Nordhelle leider gezwungen, die Gastfluggebühr in Höhe von fünf Euro pro Pilot nicht wie bisher nur an Wochenenden und Feiertagen, sondern mit sofortiger Wirkung auch an Wochentagen zu erheben. Die Gastpiloten tragen sich bitte vor Beginn des Fluges ins Pilotenbuch an der DRK-Hütte ein und erwerben eine Tagesmitgliedschaft von einem der anwesenden Vereinsmitglieder. Der GSC Nordhelle behält sich vor, Tagesmitgliedschaften in begrenztem Umfang auszugeben.

Der Vorstand



DGL Loffenau

Saisonvorbereitung in Loffenau

Reger Betrieb herrschte in der Loffenauer Sporthalle. Insgesamt fanden sich 25 Piloten/innen zum mittlerweile traditionellen Rettungsschirmwerfen des DGL Loffenau ein. Unter fachkundiger Aufsicht konnten die Gleitschirm- und Drachenflieger in eigens dafür konstruierten Aufhängungen den „Ernstfall“ simulieren. Wer wollte, auch mehrmals. In voller Montur (wichtig: auch mit Handschuhen) zeigte sich doch, dass es gar nicht so einfach ist, sofort die Schlaufe bzw. den Schirm zu finden. Danach wurden die Rettungsgeräte vor Ort von den Experten Werner, Rolf und Martin fachgerecht gepackt. Wie immer gaben sie auch wertvolle Tipps zu Schirm und Gurtzeug. Die Verantwortlichen der „Teufelsflieger“ zeigten sich erfreut über die hohe Frequenz dieser Veranstaltung, da die Sicherheit bei den Loffenauern an erster Stelle steht. Die Saison 2010 wird offiziell am 27.03 eröffnet. Alle Piloten (selbstverständlich auch Gäste) sind willkommen. Mehr Infos unter www.drachenfliugclub-loffenau.de.

Hubert Kraft

DHV - Info 162

Fluggerät als Sportgepäck

Bei der Auflistung der Airlines auf Seite 60 ist für Easyjet angemerkt: „Ab Deutschland keine interessanten Ziele für Drachen – und Gleitschirmflieger“. Nun fliegt Easyjet von Schönefeld z.B. Malaga an, von wo die bekanntesten Fluggebiete Almunezar und Algodonales erreicht werden. Der Preis für das Sportgepäck liegt bei 25 € je Strecke, wenn man mit dem GS unter 20 kg bleibt, kann man ihn als normales Aufgabepäck deklarieren.

Dr. Klaus-Peter Thomas



GSC Frankenthermik

Helmut fliegt nicht mehr

Am 10.01.10 verstarb Helmut Sternahl nach kurzer schwerer Krankheit im Alter von 47 Jahren. Helmut war Gründungsmitglied des GSC Frankenthermik und hat sich seit 1994 in vielfältiger Form für unseren Verein wie auch für seine große Leidenschaft, das Fliegen eingesetzt. Wir verlieren mit ihm einen erfahrenen Windenfahrer, einen zuverlässigen Tandem-

flieger, einen immer fröhlichen Thermikaufdreher und einen tollen Kerl. Sein Wissen hat er gerne weitergegeben. Daher wird etwas von Helmut mit vielen von uns weiterfliegen.

Hartmut Seidel

1. Parafly Club Schwaben

Schwaben auf Bali

Zugegeben, das Reiseziel lag nicht unbedingt vor der Haustüre. Daher war es auch nur ein kleines Grüppchen, das sich abenteuerlustig genug zeigte, um mit TO Eilhard Kück die „Expedition“ nach Bali zu wagen. Dabei erwies sich die Insel als überaus einfach zu bereisen. Touristisch ist sie gut erschlossen, mit Englisch kommt man gut über die Runden. Logis, Verpflegung und Mietwagen sind sehr preiswert. Das Essen schmeckte vorzüglich; auch wenn „Montezumas Rache“ die Gruppe zunächst zwei Tage gegroundet hatte... Das war der guten Stimmung aber nicht abträglich, denn es gab dort so viel zu sehen und zu erleben, dass sich die Zwangspause verschmerzen ließ. Auch gleitschirmtechnisch ist Bali einfach. Bei Timbis erstreckt sich ein über 15 km langer Küstenabbruch zwischen 50 und 200 m Höhe. Jeden Tag stellt sich ab ca. 15.00 Uhr recht zuverlässig ein See-Landwindsystem ein. Man braucht sich nur im laminaren Aufwind die Kante entlang tragen zu lassen und die Aussicht auf Meer, Tempel, Affen und wie Pilze aus dem Boden schießende Hotelanlagen zu genießen. In Candi Dasa steht ein ca. 3 km langer und 350 m hoher Bergrücken. Auch hier funktioniert das See-Landwindsystem, unterstützt von butterweicher Thermik, die uns bis auf 700 m getragen hat. Allerdings muss man sich den Flug mit dem Aufstieg zum Startplatz bei Schwüle und stehender Luft (auf der Leeseite des Berges) erst einmal „verdienen“.

Fazit: Wer einmal ein exotisches Land erleben und das Ganze mit Gleitschirm fliegen verbinden möchte: Bali bietet die denkbar einfachste Möglichkeit dazu.

Oliver Arnold



Begeisterter Nachwuchs

Hier ein schönes Bild von meinem Junior, der es dem Papa nachmacht :-)

Peter Ludwig

Drachen- und Gleitschirmflieger Club Aschau

Kampfenwandflieger gehen ins Dreißigste Jahr

Ende Februar 2010 trafen sich Mitglieder des Drachen- und Gleitschirmfliegerclub Aschau Kampfenwand zu ihrer Jahreshauptversammlung. Zunächst wurden der Vorstand und die Kassenwartin entlastet und in ihren Ämtern bestätigt. Erster Vorsitzender: Rainer Fischer; zweiter Vorsitzender: Hans Piller; Kassenwartin: Gitti Schreiner. Bestätigt wurden auch Sportwart Jürgen Schreiner sowie die Geländewarte Christian Nickl und Hans Boretzky.

Nach einer erfolgreichen und unfallfreien Flugsaison 2009 freuen sich die Kampfenwandflieger in diesem Jahr auf ihr 30-jähriges Vereinsjubiläum, das im Sommer gebührend gefeiert wird. Mehr Infos unter <http://www.drachen-gleitschirmflieger-club-aschau-kampfenwand.de>. Dort können sich Interessierte auch über den Verein und das Fliegen an der Kampfenwand informieren.

Poriental-Pokal für erfolgreiche Streckenflieger

Im Rahmen der Jahreshauptversammlung wurde erstmals der Poriental-Pokal verliehen. Mit diesem Wanderpokal ehrt der DGFC AK seine Pilotinnen und Piloten, denen die weitesten Flüge mit Start von einem der Berge des Porientales gelangen. Vereinspräsident Rainer Fischer: „Wir wollen mit dem Poriental-Pokal unsere Clubmitglieder anregen, unsere wunderschöne Region stärker in den Fokus der Fliegerszene zu stellen.“ Die beiden Pokale wurden von der Victoria Versicherungsagentur Nickl & Kobs gespendet sowie in der Damenwertung von Dr. Ulrich Heining. Für 2009 gingen sie an Andrea Dorsch aus Aschau und Till Gottbrath aus Huben. Beide flogen einen NOVA Mentor.

Till Gottbrath



TEAM 5

Erfolgreiches Flugschulen- und Händler-symposium 2010

Das jährlich stattfindende TEAM 5-Symposium fand auch in diesem Jahr wieder großen Andrang. Über 40 eingeladene Fachleute aus Europa wurden am 18. und 19. Februar in der Hauptzentrale von TEAM 5 in Bach begrüßt. Damit kamen fast doppelt so viele Teilnehmer wie im vergangenen Jahr.

Die Geschäftsführer Radomir Gabric und André Haas berichteten über die erfolgreiche offensive Marketingstrategie und den weltweiten Vertrieb. Nach dem gemeinsamen Thermik-Flug vom Hausberg Jöchelspitze referierte Dipl.-Ing. (FH) Christian Ulbrich, Spezialist aus dem Bereich der industriellen und textilen Brems- und Landesystementwicklung, über den Öffnungs- und Sinkvorgang von Rettungsgeräten. Eines der Top-Themen stellte der Konstrukteur von TEAM 5, Daniel Loritz, vor: Krilo d.o.o. – die neue Produktionsstätte von TEAM 5.



Konrad Görg, Knut Jäger und Thomas Odenthal vom HDGV bei der Preisverleihung des Harz-Cup 2009

Harzer Drachen- und Gleitschirmverein

Harz-Cup 2010

Auch dieses Jahr laden wir vom Harzer Drachen- und Gleitschirmverein (HDGV) alle Pilotinnen und Piloten ein, sich am Harz-Cup zu beteiligen. Der erste Wettbewerb des Harz-Cup fand 2006 statt. Es beteiligten sich gerade mal 12 Piloten. Im letzten Jahr registrierten sich über 60 Pilotinnen und Piloten für den auf eine Region von 111 Kilometern um den Rammelsberg ausgeweiteten Harz-Cup. Auf der Weihnachtsfeier des HDGV fand die Preisverleihung statt, die durch das Sponsoring der Harzer Gleitschirmschule, Skyline, Kontest und Aircross mit attraktiven Preisen ausgestattet war. Der Sonderpreis von einem Euro pro Kilometer für den ersten Flug über 200 Kilometer konnte im letzten Jahr leider noch nicht vergeben werden. Für 2010 erhöht er sich aber dafür auf zwei Euro. Zusätzlich hat die Firma Sportoptik Günther mit Sitz in Wernigerode einen Spezialpreis ausgelobt.

Konrad Görg vom HDGV schaffte 2009 mit 164 Kilometern den weitesten Flug und gewann trotz Handicap-Faktoren, die seinen U4-Wettkampfschirm deutlich benachteiligen, die Gesamtwertung. Den zweiten Platz erreichte Mario Kiel vom Harsberger Verein, der einen beachtlichen Flug von 160 Kilometern mit einem LTF C-Schirm schaffte. In der Damenwertung lag am Ende Beverly Jäger von der LSG Harz vorne. Die Handicap-Regelung beim Harz-Cup ist recht deutlich: Ein Wettkampfschirm muss für die gleichen Punkte fast doppelt so weit fliegen, wie ein LTF A-Schirm. Hierdurch hat sich eine gute Motivation für Pilotinnen und Piloten mit Gütesiegelschirmen entwickelt, den Hausberg zu verlassen und sich auch mal in die Ferne zu begeben. Die Teilnahme am Wettbewerb ist kostenlos, es können aber über PayPal freiwillige Spenden geleistet werden. Der Harz-Cup dauert vom 1. März bis zum 31. Oktober 2010. Anmeldungen sind ab sofort möglich. Weitere Informationen unter www.xcontest.org/harzcup/ oder <http://www.hdgv.de/harzcup.html>

Thomas Odenthal

Bam Bam

New School – Sicherheits und Freestyle-Training am Gardasee

TEXT BENEDIKT LIEBERMEISTER



Ralf Reiter und Chris Geist, die junge Generation der DHV-Sicherheitstrainer

Malcesine, 1.000 m über dem Gardasee:

„Noch ein bisschen ziehen, noch ein bisschen mehr, gleich kommt er.“ Der Gleitschirm kippt nach hinten ab und entleert komplett. „Jawohl, und festhalten. Halten – Arme langsam höher geben, langsam höher, noch höher und Arme hoch! Fliegen lassen.“ Der Schirm nickt nach vorn und nimmt Fahrt auf.

„Perfekt, wunderschön gemacht. Deutlich ruhiger als die letzten Male. Und jetzt gleich noch einen! Schön langsam vorfüllen, wie gerade eben, die Spannweite öffnen und wenn er anfängt zu ziehen, freigeben. Hau rein, Bam Bam!“

Natürlich mache ich noch einen, der „kleine Mann im Ohr“ flößt mir ein bisher nicht gekanntes Vertrauen ein. Ich bin in kurzer Zeit noch nie so über mich hinausgewachsen.

Sicherheitstraining bei Chris Geist, **Paragliding Academy**, am Gardasee. Mein bester Fullstall. Wobei Chris die Latte für einen kontrollierten Fullstall bewusst sehr hoch legt. Eigentlich hält er den Fullstall für ein relativ gefährliches Extremflugmanöver, das in der Praxis für den Durchschnittspiloten keine Relevanz hat. Wer jedoch Freestyle-Ambitionen hegt, z. B. SAT-fliegen möchte, der muss einen Fullstall kontrolliert ausleiten können.

Saisonabschluss am Gardasee

Wir sind seit einigen Tagen hier und jeder ist für sich ein bedeutendes Stück weitergekommen. Überraschend, wie viele Piloten mit wenig Flugerfahrung bereits ein Sicherheitstraining besuchen. Christian hat gerade den A-Schein gemacht. Er möchte jetzt die große Gefahreineinweisung vermittelt bekom-

men, die nicht Bestandteil seiner Ausbildung war. Matthias fliegt seit Mai 2008. Ihn treibt die Frage „Was kann mein Schirm, wann fliegt er nicht mehr?“ Über großflächige Klapper möchte er die Antwort finden. Ähnlich geht es Joachim, fliegt auch seit 2008, hauptsächlich an der Winde.

Theresa hat etwas mehr Erfahrung, war schon mal da und arbeitet an Wingovern und krasseren Spiralen. Die Spirale ist auch für Thomas und Jasmin ein Thema. Thomas hängt noch ein schlimmes Erlebnis beim Spiralen nach, zudem kam er 2009 kaum zum Fliegen.

Auf der anderen Seite die Erfahrenen, haben schon mehrere Trainings hinter sich – Vorsicht Suchtgefahr! Thorsten hatte während der Wirtschaftskrise Auftragsflaute. Anstatt Trübsal zu blasen, kaufte er sich eine Saisonkarte am Tegelberg

und übte Wingover bis zum Anschlag. Für den nächsten Schritt zählt er wieder auf Chris' professionelle Anleitung. Mani fliegt schon ewig, der alte Haudegen will den SAT perfektionieren.

Schließlich ich. Schon lange wollte ich ein Sicherheitstraining besuchen. Früher hatte ich das regelmäßig gemacht. Doch die letzten Jahre stand das Streckenfliegen im Vordergrund. Es lief ganz gut, also ließ ich meine Fortbildung in der anderen Richtung schleifen. Die Schirme wurden immer anspruchsvoller, so genau wollte ich es gar nicht wissen. Im August habe ich zu viel riskiert, bin bewusst ins Lee geflogen und nach einem Twist im vollverkleideten Gurtzeug im Spiralsturz am Retter runtergekommen. Die Reserve hatte sich in der Kappe verhängt, nur mit viel Glück habe ich sie freigekommen. Meine Psyche war für die folgenden

Monate angeschlagen. „Eigenverantwortung ist der Schlüssel zu sicherem Fliegen“, sagt Chris Geist beim Briefing zu den einzelnen Manövern. „Ihr seid die Piloten, habt den Schein und müsst Euer Hirn einschalten.“ Das perfekt aufeinander eingespielte Team um Chris hilft den Piloten in jeder erdenklichen Weise: am Start, über Funk, bei der am Gardasee anspruchsvollen Landung und mit Rettungsboot direkt unter der Manöverposition. Doch eindringlich warnt der Trainingsleiter vor Übermut oder Unachtsamkeit: „Ihr begebt Euch in Grenzbereiche. Wenn Ihr bei der Spirale was falsch macht, könnt Ihr tot sein“. Das kommt an. Jeder von uns hat Erwartungen mitgebracht, möchte seinen persönlichen Zielen ein Stück näher kommen. Doch diese Ziele müssen realistisch sein. Chris besitzt die Erfahrung und das Gespür, den Einzelnen nicht zu

über-, aber auch nicht zu unterfordern. Er hat ein sonniges Gemüt und jede Menge Humor. Einen positiven Humor, der dir am Funk bei anspruchsvollen Manövern die Angst nimmt und dich zu Höchstleistungen motiviert. Erstaunlich, wie er selbst in großer Höhe Pilotenfehler im Ansatz sicher erkennt und dich stets ruhig bis zur Landung begleitet.

Der Wahl-Allgäuer ist 32 Jahre alt und wäre im „wirklichen Leben“ Diplom-Ingenieur für Forstwirtschaft. Doch die Leidenschaft fürs Fliegen ließ ihn den vorgegebenen Weg verlassen. Es war keine leichte Entscheidung. Der Vater Arzt, die Brüder Zahnarzt und Professor, da lastete ein immenser Erwartungsdruck. Doch er stieg in die Akro-Szene ein. Bis heute trainiert er auf hohem Niveau die extremen Flugfiguren. Davon kann keiner leben, deshalb machte er den DHV-Fluglehrer und setzte den Per-

formance- und Sicherheitstrainer drauf. Vor 4 Jahren gründete er seine eigene Firma, die Paragliding Academy.

Sein Team

Franz Egger, begeisterter Freestyle-Pilot und Fluglehrerassistent, übernahm die Startleitung und weite Teile der theoretischen Einweisung. Praxisnah demonstrierte er im Simulator Flugfigur für Flugfigur. Hier hat sich viel getan in den letzten Jahren. In den Simulatoren lassen sich Klapper, B-Stall, Steilschirm und auch SAT mit realistischen Steuerbewegungen nachfliegen. Franz wechselt sich von Camp zu Camp mit Stefan Taube ab, der ihm an Kompetenz nicht nachsteht.

Markus Duiz ist das verlängerte Auge des Trainingsleiters. Der Kameramann gibt über Zoom entscheidende Einzelheiten weiter. Da Chris auch unter Kollegen einen sehr guten Ruf besitzt, sind meist ein bis zwei angehende Fluglehrer oder Sicherheitstrainer als Praktikanten dabei. In unserem Fall Wilko Paulus und Yvonne Dathe, die die Teilnehmer in allen Belangen unterstützen.

„Gleitschirmfliegen besteht zu 80 % aus Gefühl und 20 % aus Technik, deshalb darfst Du dich beim Fliegen nicht zu sehr auf standardisierte Bewegungsmuster verlassen, sondern musst das Verhalten des Schirms erspüren. Der Popometer ist gar nicht so lächerlich, wie er klingt“, versucht Chris die Besonderheit des Gleitschirmfliegens verständlich zu machen. Vor dem Flug wird mit dem Einzelnen individuell das Programm abgestimmt. Schritt für Schritt die einzelnen Manöver durchgegangen. Im Schnitt kam ein Pilot auf zwei Flüge pro Tag. 1.300 m Höhenunterschied entsprechen zwei Flügen bei vergleichbaren Sicherheitstrainings. Physisch und psychisch bist Du voll ausgelastet. Beim

gemeinsamen Abendessen lassen wir den Tag Revue passieren. Ich wechsele das Training, gehe ein paar Meter weiter zu Ralf Reiter, Airsthetik – der veranstaltet seine Kurse oft parallel zu Chris, die beiden kennen sich von Akro-Wettbewerben und sind befreundet. Mit gemischten Gefühlen denke ich an die nächsten Tage. Chris hat mich weit gebracht, am Anfang mit den Nerven am Ende träume ich jetzt vom SAT. Ob ich der neuen Stimme im Ohr ebenso vertrauen werde?

Airsthetik

Ralf ist ein „gstandner Österreicher“ aus Obertraun am Hallstätter See. Wie Chris stieg er früh in die Akroszene ein und arbeitete gleichzeitig als Fluglehrer und Sicherheitstrainer. Sein Sponsor Ozone schreibt über ihn: „He was probably the youngest pilot to ever perfect the hardest maneuvers like helicopters and tumbles back in the late 90s when they were first invented.“

Ralf wirkt reifer als seine 30 Jahre vermuten lassen. Vielleicht liegt's daran, dass er 2009 stolzer Vater geworden ist und die Verantwortung als Familienoberhaupt ihn reifen lies. Groß und kräftig strahlt er Ruhe und Souveränität aus.

Seine Teilnehmer weisen ein ähnliches Pilotenprofil auf wie die Gruppe von Chris. Anke und Gerhard haben erst seit 2 Monaten den A-Schein. Beide sind Alpinisten und werden den Schirm hauptsächlich für Bergtouren nützen. Sicherheit ist ihnen wichtig, deshalb wollten sie das Extremflugverhalten ihrer Schirme kennenlernen.

Alois fliegt schon ewig. Der Chef des Gleitschirmclubs Ratisbona stieß am Neunerköpfe mit einem anderen Gleitschirmflieger zusammen. Zum Glück ging's glimpflich ab und beide kamen unverletzt mit der Rettung runter. Auf meine Frage nach

dem Verschulden antwortete er: „Danach ham'er uns auf ein Bier zsamgsetzt und war'n froh, dass wir noch leben. Wer wirklich schuld war, hat uns in dem Augenblick nicht wirklich interessiert.“

SAT?

Die Gruppe hat schon mehrere Tage hinter sich, Klapper in allen Variationen und die Basics trainiert. Heute steht die Spirale oder als Option der Fullstall auf dem Programm. Ralf hat die Manöver mit jedem im Simulator geübt und ausgiebig besprochen. In der Gondel ist die Anspannung deutlich zu spüren. Insgeheim denken die meisten: „Wie schön wäre jetzt ein entspannter Genussflug. Warum muss ich mir das antun?“ Doch wir sind hergekommen, um uns weiter zu entwickeln. Dazu muss man sich ab und zu selbst überwinden. Startleiter Michael „Mugi“ Grabmair beruhigt die Gemüter. Mugi ist Fluglehrer und für die Flugschule Aufwind im Murtal tätig.

Mehrere haben Probleme mit der Spiraleinleitung. Bei der Videoanalyse am Abend ist deutlich zu sehen, wie einer nach dem anderen den Schirm einseitig abreißt. „Same same but different glider“, stellt Ralf belustigt fest. „Trudeln im Ansatz wäre eigentlich erst morgen auf dem Programm gestanden. In dem Fall sofort die Hand nach oben. Vollkommen unnötig, dass Ihr den Schirm so lange wegdrehen lasst. Umso heftiger auch die Reaktion. Achtet auf meine Anweisungen am Funk.“

Souverän meistert Anke den Fullstall. Ihr steht der Sinn nach mehr. Sie möchte jetzt den SAT probieren. Anke zieht die Bremse bei der Einleitung zu weit, der Schirm gerät ins Trudeln. Sie gibt die Bremse sofort frei, der Schirm kehrt in die Spirale zurück. Sie gibt nicht auf, probiert's wieder und wieder. Immer die gleiche Reaktion „Das liegt am

Schirm, der will einfach nicht SATen, das kommt öfter vor“, tröstet sie Ralf.

Meine SAT-Versuche enden in Monster-Spiralen. Ich ziehe nicht weit genug und bin mit dem verkleideten Gurtzeug zu schwerfällig. Ralf gibt nicht auf: „Ziagn, Ziagn, Ziagn!“ Die Arbeitshöhe am Baldo erlaubt eine Menge Versuche. „Des wird nichts mit dem Gurtzeug, morgen bekommst meinen Akro-Sitz, dann schaut die Sach'scho anders aus,“ eröffnet mir Ralf am Boden. Eigentlich hatte ich mich schon damit abgefunden, den SAT ein anderes Mal zu lernen. Morgen wollte ich es eher ruhiger ausklingen lassen.

In der Früh demonstriert Ralf nochmal den SAT im Simulator. Sein Gurtzeug passt mir ausgezeichnet, obwohl ich deutlich kleiner bin. Schritt für Schritt gehen wir die einzelnen Abläufe durch. „Wie kann man nur mit so einem Ding fliegen“, meint er mit Blick auf meinen Riesensitz. Rauf auf den Berg, der nächste Versuch. Immer noch zu zaghaft. Mit dem Gurtzeug geht es besser, doch es fehlt die letzte Konsequenz. Die Höhe reicht noch für einen letzten Versuch. „Ziagn, Ziagn, Ziagn – bleib drauf, bleib drauf – jawohl, jetzt bist drin!“

Ein Gefühl der Schwerelosigkeit macht sich breit. Die Fliehkräfte sind geringer als bei einer Spirale. Ich bin so überrascht, dass ich zu früh die Bremse löse und in eine normale Spirale übergehe. Was für ein Abschluss!

Bei der Landung strahle ich wie ein Weihnachtsbaum. Vor lauter Stolz hätte ich fast den Queranflug verpatzt. „Schaug, dass Du näher ans Ufer kommst, ich will nicht, dass Du mein Gurtzeug nass machst“, holt mich Ralf auf den Boden der Tatsachen zurück.

Paragliding Academy versus Airsthetik?

Ralf oder Chris, die Frage stellt sich nicht! Nahtlos habe ich vom Einem zum Anderen gewechselt. Beide haben ein professionelles Team um sich versammelt, bieten eine fundierte theoretische Einweisung und machen einen unglaublichen Job am Funk. Kein Wunder, dass die Beiden befreundet sind. Das Training hat mir die Freude am Fliegen wieder gebracht. Meine Flugtechnik habe ich verbessert. An meinen zarten Freestyle-Versuchen muss ich noch arbeiten. Ich freue mich schon auf das Training 2010. Das Feedback der Teilnehmer der beiden Kurse war äußerst positiv. Die Einträge in den Online-Gästebüchern (www.airsthetik.at, www.paragliding-academy.com) bestätigen nachdrücklich meine Erfahrungen. ▾



FOTO AIRSTHETIK

Tipps vom DHV-Sicherheitsreferenten Karl Slezak

In einem Sicherheitstraining sollten vor allem die Gefahrensituation trainiert werden. Seitliche Einklapper, frontale Einklapper, Umgang mit G-Kräften, Stallgrenzen. Wenn ein solches Training wirklich etwas für die Sicherheit bringen soll, müssen diese Manöver sehr ernsthaft geübt werden.

Das Trainieren der Steilschirm hat weniger den Hintergrund eine Abstieghilfe zu erlernen. Viel wichtiger ist es, seinen Schirm (und sich) in Situationen mit höheren G-Belastungen kennenzulernen. Die meisten Sicherheitstrainer halten den Fullstall für nicht besonders wichtig: zu Recht. Das Manöver kann auch über Wasser ganz schön heiß sein und bringt dem Normalpiloten nicht viel. Gut, wenn der Trainer auch Wert auf sauber erflagenes Nicken und Rollen legt. Das schult das Gefühl für den Schirm. Besonders Anfänger und Wenigflieger können über diese Manöver einen aktiven Flugstil erlernen bzw. verbessern. Welchen Veranstalter wählen?

Hört Euch um, welchen Trainingsveranstalter andere Piloten empfehlen. Positives Feedback der Teilnehmer, ein guter Ruf in der Szene, ist die beste Empfehlung.

Die Zertifizierung als DHV-anerkanntes Sicherheitstraining verpflichtet die Veranstalter, strikte Sicherheitsregeln, insbesondere hinsichtlich der Bergung gewässerter Piloten, einzuhalten. Sie garantiert zudem einen Versicherungsschutz der Teilnehmer durch die Fluglehrer-Haftpflichtversicherung der Trainer, für den Fall, dass es durch ihr Verschulden zu einem Unfall kommt.

Weitere DHV-anerkannte Sicherheitstrainings auf Seite 7.

Perfekte Landeplatzeinweisung. Nach den anspruchsvollen Flugmanövern ist der Pilot dankbar um Hilfe am Funk.

Der Landeplatz hat Golfrasen. Mit entsprechender Konzentration ist er gut anzufliegen.



Ralf Reiter demonstriert den SAT im Simulator.



Chris Geist weist auf die Besonderheiten des Landeanflugs bei verschiedenen Windrichtungen hin.

Der neue Standard für Gleitschirm-Musterprüfungen

LTF 2009

Wer in den letzten Wochen Informationen über neu mustergeprüfte Gleitschirme gesucht hat, dem sind sie wohl schon aufgefallen; die ersten nach dem neuen Teststandard LTF 09 geprüften Geräte mit den neuen Bewertungen LTF A bis LTF D und sehr viel ausführlicheren Testflugprotokollen als dies bisher üblich war.

Text Karl Slezak Fotos Michael Nesler

In diesem Bericht soll dem interessierten Leser detailliert erklärt werden, was sich im Vergleich zum bisherigen Teststandard LTF 03 geändert hat. Am besten man nimmt sich dazu eines der neuen Testflugprotokolle (hier in diesem Info Seite...bis...) und geht Manöver für Manöver durch.

Bei Betrachtung des neuen Testflugprotokolls sticht sofort die größere Anzahl an Testflugmanövern ins Auge. Für die LTF 09 wurde die EN 926-2 als Grundlage genommen und damit auch alle 24

Manöver (LTF 03 bisher 17) dieses Standards. Zudem wurden alle auslegbaren Begriffe der alten LTF, wie „mäßig schnell“, „durchschnittlich“, „anspruchsvoll“ etc. durch klare Maßeinheiten ersetzt. Gradangaben (z.B. $< 90^\circ$), Zeitangaben (z.B. 3 Sekunden), Prozentangaben (z.B. 50% des symmetrischen Steuerweges).

Ein Begriff, der sich bei den Extremflugmanövern immer wieder findet, muss kurz erklärt werden. „Auftreten einer Kaskade“ führt bei allen Manövern

grundsätzlich zu einer negativen Bewertung (F für failed). Eine Kaskade ist der selbständige Übergang von einem abnormalen Flugzustand in einen anderen, ohne Zutun des Testpiloten. Führt beispielsweise ein Testeinklapper zu einem Gegenklapper auf der anderen Seite von mehr als 50%, ist dies eine Kaskade. Gerät der Gleitschirm nach einem Frontklapper in einen längeren Sackflug, ist dies eine Kaskade. Kommt es bei der Ausleitung eines Sackflugs zum Trudeln, ist dies eine Kaskade, usw.



Manöver 1: Start (oben), Manöver 7: Prüfung der Rollstabilität und Rolldämpfung (unten)

Manöver 1: Start

Hier wurden die Bewertungsmöglichkeiten deutlich reduziert. Um ein A zu bekommen, muss der Schirm ein sehr einfaches Starthandling besitzen. Überschießen oder Hängenbleiben wird mit C oder D bewertet, gleiches gilt, wenn das Gerät eine spezielle Starttechnik benötigt. Die bisher angegebene Abhebegeschwindigkeit (gering, mäßig, hoch) ergibt sich nun aus der Minimalgeschwindigkeit bei Manöver 3.

Manöver 2: Landung

Auch hier wurde vereinfacht. Ist der Gleitschirm sicher und ohne spezielle Technik zu landen, gibt's ein A, sonst die Bewertung D. Neu bei der Bewertung von Start und Landung ist, dass diese bei schwachwindigen Bedingungen (max. 8 km/h Wind) durchgeführt werden müssen.

Manöver 3: Geschwindigkeit im Geradeausflug

Wie bisher muss die Trimmgeschwindigkeit bei mindestens 30 km/h liegen (Bewertung A), ist ein Schirm im Trimm langsamer, ist die Musterprüfung negativ (Bewertung F für failed). Neu ist, dass der über die Bremsen erfliegende Geschwindigkeitsbereich mindestens 10 km/h betragen muss (Bewertung A), ist er geringer gibt's ein D. Zudem fließt, neu, die Minimalgeschwindigkeit in die Bewertung ein. Um ein A zu erhalten, muss diese geringer als 25 km/h sein, darüber wird mit B bewertet, liegt die Minimum-Speed über 30 km/h mit D.

Manöver 4 Prüfung der Steuerkräfte und Steuerwege

Neu ist, dass die Nullstellung (Schirm ist gerade nicht angebrems) und der Stallpunkt (Schirm geht vom Sackflug in den Fullstall über) an den Steuerleinen des Testmusters vom Hersteller markiert sein müssen. Dadurch soll der tatsächlich verfügbare Steuerweg möglichst genau überprüft und bewertet werden. Bisher erfolgte die Messung der Steuerwege einschließlich eines maximal erlaubten „Leerweges“ von bis zu 10 cm. Die reell zur Verfügung stehenden Steuerwege sind deshalb in den neuen LTF kürzer angegeben als bislang, in der Bewertung werden zudem in 3 Kategorien auch die unterschiedlichen Startgewichte besser berücksichtigt. Wie bereits in den alten LTF wird Wert darauf gelegt, dass nur bei nach unten hin deutlich ansteigendem Steuerdruck die sicherste Klassifizierung erteilt wird.

Manöver 5: Prüfung der Nickstabilität bei der Ausleitung des beschleunigten Fluges

Dies ist ein neues Manöver. Aus dem voll beschleunigten Flug wird der Beschleuniger abrupt frei gegeben. Nur wenn der Schirm anschließend ohne starke Pendelbewegung um die Querachse ($< 30^\circ$) in den Normalflug übergeht, wird mit A bewertet, darüber hinaus mit C. Ist der Pendler stärker als 60° , kreuzt der Testpilot F für „failed“ an.

Manöver 6: Prüfung der Nickstabilität beim Abbremsen im beschleunigten Flug

Erfahrung macht bessere Testvorschriften. Nachdem es in der Vergangenheit bei einigen Leistungsflügeln, zum Erschrecken der Piloten, beim Abbremsen im beschleunigten Flug zu Frontklappen gekommen war, wurde dieses Manöver ins Testflugprogramm aufgenommen. Klappt der Schirm beim Abbremsen im voll beschleunigten Flug nicht ein, wird mit A bewertet, tut er's doch, ist der Testflug negativ.



Im Uhrzeigersinn: **Manöver 9:** Prüfung des Verhaltens in steilen Kurven, **Manöver 10:** Prüfung des symmetrischen Frontklappers, **Manöver 11:** Prüfung der Ausleitung des Sackfluges



Manöver 7: Prüfung der Rollstabilität und Rolldämpfung
Keine wesentliche Änderung zum bisherigen Test. Aus einem, vom Piloten initiierten, maximal starken Rollen müssen, nach Freigeben der Bremsen, die Rollschwingungen selbstständig abklingen (A), wenn nicht (F).

Manöver 8: Prüfung der Stabilität in flachen Spiralen
Ein neues Manöver, das, um des Verhandlungsfrieden willens, aus der EN 926-2 übernommen wurde, ohne dass seine Aussagekraft wirklich überzeugen würde. Aus dem Kreisflug mit einem Sinken von

3-5 m/s werden die Bremsen frei gegeben und geschaut, was weiter passiert. Wenn, was flugmechanisch bei so geringen Schräglagen gar nicht anders geht, die Querneigung abnimmt, ist es ein A, dreht der Schirm mit gleicher Schräglage weiter ein C und bei Zunahme der Querlage ein D.

Manöver 9: Prüfung des Verhaltens in steilen Kurven
Echter Fortschritt und zwar im Bezug auf die alten LTF wie auch im Vergleich mit der EN. Bei diesem Manöver wird das Beschleunigungsverhalten des Schirmes bei der Einleitung der Steilschleife getes-

tet. Neu ist, dass die gemessene Sinkgeschwindigkeit nach 2 Umdrehungen in die Bewertung mit eingeht, sie war bisher nur als Information vermerkt. Um in die sicherste Klasse LTF A zu kommen, darf der Schirm keine höhere Sinkgeschwindigkeit als 14 m/s aufnehmen. Höhere Sinkgeschwindigkeiten werden mit B gewertet. Die Messung muss mit einem Variometer erfolgen, dessen Ansprechzeit eindeutig definiert ist und bei Erreichen von 14 m/s einen klar erkennbaren Sinkton erzeugt. Dieser muss auf der Funkdokumentation des Testpiloten deutlich hörbar sein.

Manöver 10: Prüfung des symmetrischen Frontklappers
Beim Frontklapper gibt es in der Praxis mehrere Probleme: Sackflug oder verzögertes Anfahren bei der Ausleitung, auch bei kleineren frontalen Einklappen und stark verzögertes Füllen der eingeklappelten Fläche (stabiler Frontklapper) oder eine Deformation über die Querachse mit Twist- und Verhängergefahr, besonders bei großen Frontklappern. Die Durchführung des Testflugmanövers Frontklapper in den neuen LTF soll diesen Problemen Rechnung tragen.

Unbeschleunigt wird ein kleinerer Frontklapper eingeleitet, „so klein wie möglich aber mit einer Flächentiefe von mindestens 40%“.

Beim beschleunigten Frontklapper gibt es die Anweisung „so klein wie möglich“ nicht, hier prüft der Testpilot auch das Geräteverhalten bei größeren Einklapptiefen.

Neu ist bei diesem Manöver, dass der Testpilot durch einseitiges Anbremsen verifiziert, ob der Gleitschirm nach der Ausleitung möglicherweise im Sackflug verbleibt, was zum einseitigen Strömungsabriss führt und mindestens Bewertung D zur Folge hat.

Die Bewertung des Verhaltens bei der Ausleitung des Frontklappers ist insgesamt strenger geworden als bei den LTF 2003. Ein LTF A gibt's nur dann, wenn der Schirm innerhalb von 3 Sekunden wieder im Normalflug ist. Stabile Frontklapper, also Eingriff des Piloten bei der Ausleitung erforderlich, haben grundsätzlich die Bewertung D zur Folge, bisher war hier die Klassifizierung 2 möglich.

Beim Frontklapper wird nun auch die Dynamik des Vorschießens bewertet, was bisher nicht der Fall war.

Manöver 11: Prüfung der Ausleitung des Sackfluges
Auch beim über die Bremsen provozierten Sackflug werden mehr Parameter beurteilt und im Vergleich zur alten LTF strenger bewertet. Die selbständige Ausleitung des Sackfluges nach Freigeben der Brem-



Manöver 13: Prüfung der Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls

sen muss zügiger erfolgen als bisher, bereits nach 3 Sekunden wird mit C bewertet, ein echter Dauersackflug hat eine negative Bewertung (F) zur Folge (bisher 2-3 oder 3). Neu werden auch das Vorschieben des Gleitschirms bei der Ausleitung und ein mögliches Wegdrehen bewertet

Manöver 12: Prüfung der Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln
Dieses Manöver ist neu und soll zusätzlich zum Manöver 11 mögliche Sackflugtendenzen bei der Rückkehr des Flügels aus hohen Anstellwinkeln aufzeigen. Dazu werden die B-Gurte sehr langsam heruntergezogen, bis ein Sackflugzustand erreicht ist und anschließend langsam wieder frei gegeben. Die Bewertung erfolgt analog zu Manöver 11. Insgesamt wird der Gleitschirm nach LTF 09 gründlicher auf mögliche Sackflugtendenzen geprüft, als das bisher der Fall war.

Manöver 13: Prüfung der Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls
Hier werden Vorschieß-Tendenzen des Segels aus

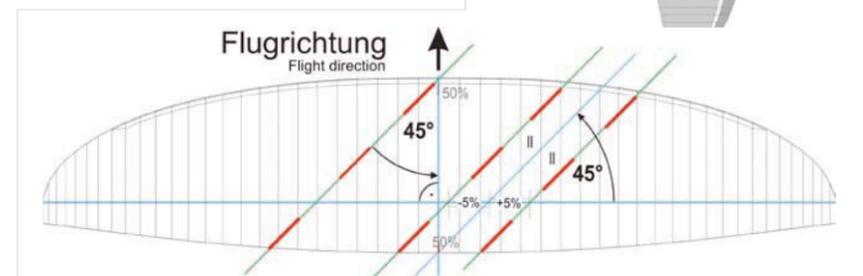
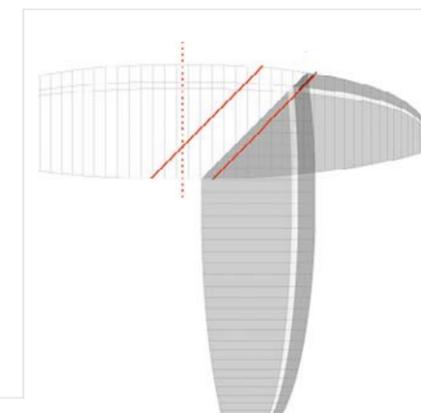


Abbildung unten: Im rechten Flügelteil die Markierung für das Messfeld. Ausgehend von der schrägen blauen Linie werden nach beiden Seiten je 5% der ausgelegten Spannweite abgemessen und markiert (hier rot). Innerhalb dieses Bereiches muss der 70-75% Testeinklapper von der Eintrittskante bis zur Hinterkante des Flügels erfolgen. Im linken Flügelteil die Markierung für den kleinen 45-50%-Einklapper

Abbildung oben: Seitlicher Einklapper innerhalb des Messfeldes (roter Bereich) von der Eintrittskante bis über die Hinterkante.

dem vollständigen Strömungsabriss geprüft. Die Bewertung ist deutlich härter als bisher. Bei 30° Vorschießen ist für LTF A Schluss (bisher 60°), alles was über 90° hinausgeht wird negativ bewertet (bisher 2-3 oder 3). Ein Einklappen der Kappe nach dem Vorschießen wird grundsätzlich mindestens mit einem C honoriert. Definiert ist nun auch, wie weit die Kappe des Fullstalls bei der Einleitung nach hinten abkippt. Für LTF A und B darf dieses Abkippen maximal 45° betragen.

Manöver 14: Prüfung des einseitigen Klappers, 45-50% und 70-75%
Bei diesem Manöver hat sich im Vergleich zu LTF 03 und EN 926 am meisten geändert. Besonders wichtig: Der Testeinklapper muss den Schirm von der Eintrittskante bis über die Hinterkante deformieren. Die Unfallanalyse hat hier die klare Erkenntnis gebracht, dass seitliche Einklapper immer dann zum maximal dynamischen Verhalten des Schirmes führen, wenn die gesamte Flächentiefe einer Seite betroffen ist. Die Forderung des DHV, Gleitschirme im Test „flächentiefe“ einzuklappen, ist mit dieser neuen Testanweisung umgesetzt. Bisher gab es in keinem der beiden Teststandards eine klare Anweisung dazu. Neu ist zudem, dass der Testschirm mit einem Messfeld markiert sein muss, in welchem der Einklapper zu erfolgen hat. Das Messfeld trägt dem Umstand Rechnung, dass der Testpilot einen gewissen Spielraum benötigt, in dem er den Einklapper platziert. Das Einklappen auf einer vorgegebenen Linie, z.B. 75% der Spannweite mit einem Winkel von 45° zur Hinterkante, ist in den meisten Fällen nicht möglich.

Um die korrekte Ausprägung der Testeinklapper zu dokumentieren, ist der Schirm von vorne und von hinten zu filmen. Aus dem Video muss hervorgehen, dass die Testklapper innerhalb des Messfeldes liegen und bis über die Hinterkante hinaus gehen.

Um eine möglichst weitgehende Übereinstimmung mit der EN zu wahren, wurde für die LTF 09 auch der „kleine 45-50%-Einklapper“ übernommen. Er wird getestet, obwohl sich alle Fachleute einig sind, dass damit keine Erkenntnisse gewonnen werden können, die der 70-75%-Klapper nicht ohnehin schon vermittelt hätte.

Die Bewertung des Verhaltens des eingeklappten Flügels wurde unverändert aus der EN 926-2 übernommen. Dabei ist klar die Intention zu erkennen, in den Klassen LTF A und LTF B nur sehr gutmütige Schirmreaktionen zu erlauben. Insbesondere beim Vorschieben des Flügels nach dem Einklappen und beim Wegdrehverhalten werden strengere Maßstäbe angelegt als in der bisherigen LTF. Beim Thema Gegenklapper, eine häufig unterschätzte Unfallursache, wurde die Schraube ebenfalls angezo-



Manöver 14: Prüfung des einseitigen Klappers, 45-50% und 70-75% (oben)

Manöver 15: Prüfung der Richtungssteuerung mit einem gehaltenen einseitigen Klapper (unten)

Manöver 18: Prüfung der Ausleitung einer voll entwickelten Trudelbewegung (rechts oben)



gen. Durften bisher bis Klasse 2 Gegenklapper ohne Flugbahnänderung auftreten, wird nun bei auftretenden Gegenklappern grundsätzlich mit mindestens LTF C bewertet. In der Praxis nicht selten, jetzt auch bei den Einklapptests berücksichtigt: Twist, das Eindrehen des Piloten in die Tragegurte. Passt's, wird das Manöver negativ bewertet.

Manöver 15: Prüfung der Richtungssteuerung mit einem gehaltenen einseitigen Klapper

Bei diesem Manöver wird geprüft, ob mit eingeklapptem Schirm ein stabiler Geradeausflug gehalten werden kann und die Steuerung entgegen der eingeklappten Seite, um z.B. einem Hindernis auszuweichen, möglich ist. Die LTF 09 sehen sehr viel genauere Testparameter bei diesem Manöver vor, z.B. die Zeit, in der eine 180°-Gegenkurve erfolgen muss oder der Steuerweg, der auf der offenen Seite zum Manövrieren noch verfügbar sein muss. Bisher war dies relativ unkonkret formuliert und sehr stark im Ermessen des Testpiloten.

Manöver 16: Prüfung der Trudelneigung bei Trimmgeschwindigkeit

Eines der „Nice to have-Manöver“ aus der EN 926-2, das keine besondere Aussagekraft hat. Im Kurvenflug wird überprüft, ob der Gleitschirm bei

einseitigem Anbremsen von 25 und 50% positiv weiterdreht oder ins Trudeln gerät. Bei den Testpiloten unbeliebt, weil das Manöver 30-40 Sekunden dauert, wertvolle „Testhöhe“ kostet und eh nie ein Schirm ins Trudeln kommt. Auch dieses Manöver ist ein Tribut an die möglichst genaue Deckungsgleichheit mit der EN.

Manöver 17: Prüfung der Trudelneigung bei geringer Fluggeschwindigkeit

Bei diesem Manöver wird geprüft, wie sich der Schirm verhält, wenn aus dem beidseitig angebremsen Kurvenflug (50%) die kurveninneren Bremse auf 75% weiter gezogen wird; der Klassiker beim Thermikfliegen. Tritt dabei ein einseitiger Strömungsabriss (Trudeln) auf, wird die Einstufung LTF D erteilt.

Manöver 18: Prüfung der Ausleitung einer voll entwickelten Trudelbewegung

Damit wird getestet, wie sich der Gleitschirm verhält, wenn sich nach einem einseitigen Strömungsabriss eine volle Trudelbewegung entwickelt und über eine Umdrehung beibehalten wird. Das Testverfahren nach LTF 03 sah für die Prüfung des Trudelverhaltens noch zwei Tests vor: Einmal wurde aus geringer Fluggeschwindigkeit eingeleitet, einmal aus Trimmgeschwindigkeit. Letzteres wurde bei den

LTF 09 wegen Realitätsferne gestrichen. Ebenfalls gestrichen wurde die Bewertung des Vorschießens der Kappe bei der Ausleitung des Trudelns. Begründung: Bei diesem Manöver wird nur geprüft, ob und wann der Gleitschirm eine voll entwickelte Trudelbewegung selbständig ausleitet. Um das zu beurteilen genügt es, wenn der Testpilot die Bremsen nach „ca. 360°“ freigibt. Um ein Vorschießen der Kappe vergleichbar zu beurteilen, müsste das Freigeben der Bremsen jeweils exakt nach 360° erfolgen, da 10° mehr oder weniger bereits ein deutlich verändertes Schirmverhalten verursachen könnte. Zudem wird das Vorschießen aus Strömungsabrissen bereits bei einer Vielzahl von anderen Manövern bewertet (Fullstall, Sackflug, Rückkehr aus hohem Anstellwinkel, B-Stall, etc.). Auch bei diesem Manöver führt das Auftreten einer Kaskade, wie z.B. ein Einklapper > 50% zur negativen Beurteilung.

Die Bewertung, wie lange der Schirm nach dem Freigeben der Bremsen benötigt, um wieder in den Normalflug überzugehen, ist härter als bisher. Maximal erlaubt sind 360° (LTF D), bislang durfte sich der Schirm dafür 1,5 Umdrehungen Zeit lassen. Um ein LTF A oder B zu erhalten, muss die selbständige Ausleitung spätestens nach 90° erfolgen, bisher waren für einen 1-2-er 180° erlaubt.

Manöver 19: Prüfung des B-Stalls

Sehr erfreulich ist, dass auch Standard-Manöver wie B-Stall oder Ohren-Anlegen nun sehr genau getestet werden. Nach LTF 09 wird auch das Verhalten während des B-Stall, mögliches Wegdrehen und Deformationstendenzen, überprüft. Gerade Letzteres hat schon manchen Piloten böse überrascht und kann im Extremfall zu Verhängern führen. Die Bewertung des Schirmverhaltens bei der Ausleitung des B-Stalls (Rückkehr in den Normalflug) ist in etwa gleich geblieben, wobei im Gegensatz zur alten LTF kein Dauersackflug auftreten darf (bisher bei 2-3 erlaubt). Neu ist eine Bewertung des Vorschießens der Kappe aus dem B-Stall. Wie man weiß, ist ein nur schwaches Vornicken in dieser Situation nicht besonders erwünscht, schließlich soll der Schirm aus dem extrem hohen Anstellwinkelbereich energisch wieder die Anströmung zurückerobern. Deshalb sind für LTF A 60° erlaubt, ein LTF C- oder D-Schirm darf bis 90° vorschießen.

Manöver 20: Prüfung des Ohren-Anlegens

Sehr praxisnah und viel ausgiebiger als bisher wird diese von vielen Piloten sehr häufig benutzte Abstiegshilfe geprüft. Der Testpilot muss nach der Einleitung mindestens 10 Sekunden mit den angelegten Ohren fliegen. Er prüft dabei, ob der Flug stabil ist (LTF A) oder instabil, z.B. durch Roll- oder

Gierbewegungen, stark schlagende Flügelenden, etc. (LTF C). Außerdem wird gecheckt, ob der Schirm so stark verlangsamt, dass Sackfluggefahr besteht. Tritt ein Sackflug auf, ist der Test negativ. Beim Ausleiten des Manövers wird berücksichtigt, dass es nicht per se schlecht ist, wenn die angelegten Ohren „drin bleiben“, also nicht selbständig öffnen. Das erleichtert nämlich längeres Fliegen mit angelegten Ohren erheblich. Deshalb ist es bis LTF B erlaubt, dass der Pilot hierbei aktiv eingreifen muss (z.B. Ohren mit den Bremsen „aufpumpen“), wenn er dazu nicht länger als 3 Sekunden braucht. Nur hartnäckig wieder zu öffnende angelegte Ohren werden mit LTF D (bis maximal 8 Sekunden Dauer des Piloteneingriffs) bewertet. Weil der Anstellwinkel mit angelegten Ohren wesentlich geringer ist als im B-Stall, darf der Schirm bei der Ausleitung auch nicht so weit nach vorne nicken, für LTF A, B und C sind maximal 30° erlaubt, ein LTF-D-Schirm darf auch bis 60° nach vorne kommen.

Manöver 21: Prüfung des Ohren-Anlegens im beschleunigten Flug

Hier wird in zwei Variationen getestet: 10 Sekunden voll beschleunigt geflogen, wird einmal der Beschleuniger schnell entlastet und zeitgleich werden die angelegten Ohren freigegeben.

Dann wird nach 10 Sekunden voll beschleunigtem Flug der Beschleuniger schnell entlastet, der Pilot hält die Ohren aber im eingeklappten Zustand. Hierbei kann es wegen der plötzlichen Geschwindigkeitsreduzierung und dem noch hohen Widerstand der angelegten Ohren schon zu einem ordentlichen Pendler kommen. Dieser darf für LTF A, B und C (nach vorne) nicht stärker als 30° sein. Um ein LTF A oder B zu erhalten, muss der Schirm bei diesem Manöver weiterhin in einem stabilen Flug bleiben. Die sonstige Bewertung erfolgt wie bei Manöver 20.

Manöver 22: Prüfung des Verhaltens bei der Ausleitung von Steilschlangen

Wie bei Manöver 9 wird eine Steilschlangeneinleitung auf einen Sinkwert von 14 m/s, falls dieser nicht erreicht wird, auf den höchsten erreichbaren Sinkwert gebracht. Nach Freigeben der Bremsen (innerhalb 2 Sekunden) wird das Schirmverhalten beobachtet. Dabei muss ein LTF A- oder B-Schirm umgehend selbstständig verlangsamen, bis zum Normalflug darf er 2 volle Umdrehungen benötigen, ein LTF-C hat eine Umdrehung mehr Zeit. Die bisher für einen 1-er erlaubten 180° Nachdrehen ohne Verlangsamung sind in den neuen LTF nicht mehr vorgesehen. Ein Nachdrehen mit gleichbleibender Sinkgeschwindigkeit führt generell zu LTF D. In die-

flugpark-olymp.de

 Tel.: 0030 6972 453495

2J Check
 -Reparaturen
 -Retter packen
 -Alle Fabrikate
 DHV anerkannt!

 Gut Grauhof 1, 38644 Goslar, info@kontest.eu, Tel.: 05321-3175239

TEAM

 GLEITSCHIRM MANUFAKTUR



TOP PERFORMANCE MIT DHV1!

TEAM 5

GREEN BLUE BLUE TWO BLUE MT RED WHITE SILVER BLACK ORANGE GREY

P 1 S M L WS EU

www.team5.at
 TELEFON HOTLINE +43 56 34 - 64 98

ser Klasse darf der Schirm dann aber auch stabil weiterdrehen und einen Eingriff des Piloten verlangen.

Manöver 23: Prüfung der alternativen Methode zur Richtungssteuerung

Bei Ausfall einer oder beider Steuerleinen muss der Schirm durch eine alternative Methode steuerbar bleiben. Welche ist nicht festgelegt, dies bestimmt die Betriebsanleitung des Gerätes. Eine 180°-Kurve muss ohne Trudeln innerhalb von 20 Sekunden geflogen werden können, dann ist der Test mit LTF A bestanden, andernfalls: F.

Manöver 24: Prüfung jedes anderen Flugmanövers und/oder jeder anderen Konfiguration, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind

Wer weiß, was da noch kommen wird, mit Schirmen, die möglicherweise nur noch 2 Leinenebenen haben oder feste Bauteile. Diese optionale Prüfung soll die Möglichkeit bieten, bei künftiger Änderung der Technologie jedes dann erforderlich werdende oder in der Betriebsanleitung empfohlene Manöver zu testen und zu bewerten, ohne dass gleich die gesamten LTF geändert werden müssen. Dabei wird überprüft, ob das Manöver so geflogen kann, wie es beschrieben ist (LTF A) oder nicht (F) und ob es für Anfänger geeignet ist (LTF A) oder nicht (LTF C).

Gurtzeugeinstellung bei den Testflügen

In den LTF 09 gibt es eine genaue Vorgabe bezüglich Einstellung der Brustgurtweite. Sie liegt bei 38 cm (< 50 kg Pilotengewicht), 42 cm (50-80 kg Pilotengewicht) und 46 cm (> 80 kg Pilotengewicht). Die große Mehrzahl der Gleitschirmpiloten fliegt jedoch mit einem erheblich weiter eingestellten Brustgurt (50-55 cm oder breiter). Dies ist unbedingt zu beachten, ein breiter eingestellter Brustgurt verschlechtert in der Regel die Kontrollierbarkeit des Gleitschirms, genauso wie die Abweichung von der aufrechten Piloten-Sitzhaltung, wie sie bei den Testflügen eingenommen wird. Die Gurtzeuge der Test-

piloten aller LBA-erkannten Prüfstellen müssen eine Aufhängehöhe von 42 cm aufweisen (Sitzbrett bis Unterkante Einhängekarabiner). Es sind jedoch Gurtzeuge mit erheblich niedrigeren Aufhängehöhen auf dem Markt (< 37 cm). Auch dabei ist davon auszugehen, dass niedrigere Aufhängehöhen die Kontrollierbarkeit des Gleitschirms erschweren.

Vom Wesen der Normen

Es ist eine bekannte Tatsache, dass eine Norm nach jahrelanger Ausarbeitungs- und Genehmigungsarbeit mit dem Datum des Inkrafttretens bereits wieder veraltet ist. Man hat inzwischen schon wieder neue Erkenntnisse, die aber nicht mehr berücksichtigt werden konnten. Nicht anders ist es mit den LTF 09. Sorge bereitet vor allem, die beim seitlichen Einklapper erlaubte Zuhilfenahme von sogenannten „Faltleinen“. Ist ein Einklapper nicht gemäß den Vorgaben durch bloßes Herunterziehen der A-Leinen zu erzielen, muss der Hersteller an der Kappe zusätzliche Leinen, eben jene Faltleinen, anbringen, die ein normkonformes Einklappen ermöglichen. Tests des DHV in jüngerer Zeit haben gezeigt, dass vom Hersteller entsprechend geschickt angebrachte Faltleinen das Einklapperverhalten drastisch Richtung Gutmütigkeit verändern können. Die Fläche bricht dann nicht mehr dynamisch zusammen (mit entsprechend dynamischer Reaktion des Schirmes) sondern rollt sich wie der Deckel beim Öffnen einer Ölsardinendose unspektakulär ein. Dies kann ein sehr gutmütiges Klappverhalten des Schirmes im Test vorgaukeln, das dann in Wirklichkeit ganz anders aussieht.

Bei den ersten Musterprüfungen nach LTF 09 hat sich zudem ein Interpretationsproblem bezüglich der Manöveranweisung zum Manöver 10 (frontaler Einklapper) ergeben. Von Herstellerseite wird die Anweisung teilweise so interpretiert, dass auch der beschleunigte Frontklapper mit einer maximalen Einklapptiefe von 40% ausgeführt werden soll. Dies wäre jedoch ein Rückschritt im Vergleich zu den LTF 03. Beschleunigt klappen die Gleitschirme im Normalfall sehr viel weiter über die Flächentiefen ein. Der DHV

interpretiert die Manöveranweisung so, dass beim beschleunigten Frontklapper vom Testpiloten das vom Gerät vorgegebene Klappverhalten „ertestet“ werden soll. Er darf jedoch bei der Einleitung des Frontklappers Zugkraft und Zuggeschwindigkeit (beim Herunterziehen der Tragegurte) nicht so verringern, dass der Schirm einen Frontklapper < 40% macht.

Bleibt zu hoffen (und zu überprüfen), dass die LBA-erkannten Prüfstellen diesbezüglich seriös und unbestechlich bleiben.

Veröffentlichung der Testflugvideos

Was nützt die beste Norm, wenn alles nur auf Papier steht. Die Konkurrenzsituation der 3 LBA-erkannten Prüfstellen (Air Turquoise (Alain Zoller), EAPR (Guido Reusch) und DHV trägt zumindest das Potential in sich, dass aus wirtschaftlichen Gründen ein Wettbewerb um die „herstellerfreundlichste“ Prüfstelle beginnt. DHV und EAPR haben sich deshalb klar dafür ausgesprochen, dass die Testflugvideos aller mustergeprüften Geräte im Internet für jedermann zugänglich veröffentlicht werden. Eine effektivere Kontrolle sauberer Prüfstellenarbeit gibt es nicht. Air Turquoise und der Herstellerverband PMA, letzterer mehrheitlich, sind aber gegen eine Veröffentlichung der Testflugvideos. Es wäre wünschenswert, wenn die eigentliche Macht der Szene, die Piloten, hier ein klares Statement gegenüber den Verweigerern abgeben würden.

Neutrale Testpiloten

Darf man im Prüfstellen-Wettbewerb auf seine eigenen Vorzüge hinweisen? Warum nicht! Der DHV leistet sich als einzige Prüfstelle Testpiloten, die fest angestellt sind, keine andere bezahlte Tätigkeit in der Gleitschirmbranche ausüben und deshalb objektiv als absolut neutral gelten dürfen. Die anderen Prüfstellen arbeiten mit Freelancern, die meist auch für Hersteller (jedoch nicht solche, deren Geräte sie als Prüfstellen-Piloten testen) als Werkspiloten tätig sind. Das ist keinesfalls zu beanstanden, weil das LBA diese Praxis genehmigt hat, aber sagen kann man es ja mal... ↗

Gurtzeug für Gleitschirm FLEX VIRTUE DHV GS-03-0353-07, FLEX AMAZON DHV GS-03-0363-07, FLEX EASY 2 DHV GS-03-0364-07

Bei der Überprüfung eines Seriengurtzeuges Flex Easy 2 wurde festgestellt, dass die Fixierung des Schaumstoff-Rückenprotektors, abweichend vom geprüften Muster, an der falschen Stelle angebracht war. Dadurch konnte sich der Protektor bei Belastung auf die Sitzfläche des Gurtzeuges, so nach oben verschieben, dass der Bereich des Gesäßes ohne Protektorschutz war.

Der Hersteller, Fa. SOL Sports, erlässt, in Übereinstimmung mit dem DHV, folgende **Sicherheitsmitteilung**: Halter der betroffenen Gurtzeuge werden aufgefordert, sich entweder mit dem Hersteller oder dem deutschen Importeur in Verbindung zu setzen. Die Fa. SOL hat ein Nachrüst-Kit entwickelt, das den Protektor, wie auf Abbildung 1, dauerhaft in der richtigen Position hält. Das Nachrüst-Kit, mit Einbaueinleitung, wird den Haltern kostenlos zugeschickt und kann vom Piloten selbst montiert werden.

Abbildung 1: Korrekte Fixierung des Protektors. Das Klettband der Fixierung ist so angebracht, dass der Protektor sicher in seiner Position gehalten wird.



bei Belastung, nach oben geschoben werden kann.



Abbildung 2: Fehlerhafte Fixierung des Protektors. Das Klettband der Fixierung ist so angebracht, dass der Protektor, bei Belastung, nach oben geschoben werden kann.

Die Nachrüstung sollte aus Sicherheitsgründen möglichst vor dem nächsten Flug durchgeführt werden.

Hersteller: Sol Sports Ind. E Comérico LTDA, Rua Walter Marquardt 1180 / CP 370 CEP 89259- Jaraguá do Sul - SC, www.solsports.com.br info@solsports.com.br, Tel: +55 47370 7753, Fax: +55 47370 7114 Importeur DE: Christian Zell - arctica, Seestr. 24a, 76275 Ettlingen www.arctia.de, christian.zell@arctia.de, Tel: +49 (0)7243 59 75 18, Fax: ++49 (0)7243 59 75 19

DIRK E. VIELHUBER
Rechtsanwalt
Tätigkeitsschwerpunkt:
Luftrecht - Arbeitsrecht - Sozialrecht
Milchstrasse 7
81667 München
Telefon/Telefax 089/486676
Mobiltelefon 0179/2942664

Zuviel Wind zum Fliegen?
Sport und Spaß im Wind
www.mywind.de
Tel.: 05130 925900

...ganz schön frech, der „Kleine“

ION

Wer meint, so ein „low-level-1-2er“ wäre langweilig, der soll doch mal den **ION** fliegen.

- Agiles handling, trotzdem ohne Nervosität.
- Hervorragendes Steigen in der Thermik.
- Gute Gleitleistung, wirkungsvoller Beschleuniger.
- Einfachstes Startverhalten.
- Extrem hohes Maß an passiver Sicherheit.
- Schulungszugelassen, anfängertauglich.

Der **ION** wirkt unscheinbar, bietet aber Fähigkeiten, die manchen Hochleisterpiloten zum Staunen bringen werden: „klein“, fein, ganz schön oho!

	ION 19	ION 21	ION 23	ION 25	ION 27
Startgew. kg	60-80	70-90	75-100	90-110	100-130
Zulassung	LTF 1-2 ENB				

Mehr infos: www.nova-wings.com

NOVA HEADQUARTERS
NOVA INTERNATIONAL
Auweg 14
A-6123 Terfens
Tel. ++43 (0) 5224 66026
info@nova-wings.com

VERTRIEB SCHWEIZ
High Adventure
CH-6383 Dalenwil
Tel. ++41 (0) 41 - 628 01 30
www.high-adventure.ch
info@high-adventure.ch

VERTRIEB DEUTSCHLAND
Charly Produkte
D-87637 Seeg
Tel. ++49 (0) 83 64 - 12 86
www.charly-produkte.de
robert@charly-produkte.de

Foto: In Namibia. Frecher gehts wohl nimmer...
Bitte beachten: Die Garantieleistung kann aufgrund nationaler Vorschriften in verschiedenen Ländern jeweils unterschiedlich ausfallen.

PERFORMANCE PARAGLIDERS

TESTFLÜGE DES DHV

Das Testberichtschemata 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 Noten für die einzelnen Manöver. Geschwindigkeitsangaben werden mit Bräuniger-Flügelradsensoren ermittelt, die werksseitig speziell geeicht wurden. Die Ergebnisse sind trotzdem mit den zwangsläufigen Unsicherheiten behaftet und daher nur als Richtwerte zu verstehen. Bei Hängegleitertests besteht das generelle Problem, dass Trimmmaßnahmen die Flugeigenschaften beeinflussen. Die Testflüge erfolgen mit demselben Gerät und derselben Trimmstellung, mit welchem auch die Flugmechanik-Messfahrt durchgeführt wurde.

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



Reiner Brunn
Prüfer für GS, GS-Gurte
und GS-Rettungs-
systeme



Harry Buntz
Prüfer für GS,
GS-Gurte



Bernhard Stocker
Prüfer für GS



Christof Kratzner
Prüfer für HG, HG-Gurte
und HG-Rettungs-
systeme

GLEITSCHIRM		
Klasse	Beschreibung der Flugeigenschaften	Beschreibung des erforderlichen Pilotenkönnens
A	Gleitsegel mit einem Maximum an passiver Sicherheit und einem extrem verzeihenden Flugverhalten. Gute Widerstandsfähigkeit gegen abnormale Flugzustände.	Für alle Piloten einschließlich Piloten aller Ausbildungsstufen.
B	Gleitsegel mit guter passiver Sicherheit und verzeihendem Flugverhalten. Einigermaßen widerstandsfähig gegen abnormale Flugzustände.	Für alle Piloten einschließlich Piloten aller Ausbildungsstufen.
C	Gleitsegel mit mäßiger passiver Sicherheit und mit potenziell dynamischen Reaktionen auf Turbulenzen und Pilotenfehler. Die Rückkehr in den Normalflug kann präzisen Piloteneingriff erfordern	Für Piloten, die das Ausleiten abnormaler Flugzustände beherrschen, die „aktiv“, und regelmäßig fliegen und die die möglichen Konsequenzen des Fliegens mit einem Gleitsegel mit reduzierter passiver Sicherheit verstehen.“
D	Gleitsegel mit anspruchsvollem Flugverhalten und potenziell heftigen Reaktionen auf Turbulenzen und Pilotenfehler. Die Rückkehr in den Normalflug erfordert präzisen Piloteneingriff	Für Piloten, die über viel Übung im Ausleiten abnormaler Flugzustände verfügen, die sehr aktiv fliegen, die signifikante Erfahrungen in turbulenten Bedingungen gesammelt haben und die die möglichen Konsequenzen des Fliegens mit einem solchen Gleitsegel akzeptieren
e = g =	Spezielle Einweisung erforderlich, z. B. wegen ungewöhnlicher Steuerung. Gleitsegel wurde mit speziellem Gurtzeug muster geprüft und darf nur mit diesem Gurtzeug betrieben werden, da ansonsten die Lufttüchtigkeit nicht gegeben ist. e und g sind Zusatzbezeichnungen zu den Klassifizierungsangaben.	
DRACHEN		
1	für Piloten, die an einem einfachen Flugverhalten interessiert sind, z.B. weil sie selten fliegen	
2	für Piloten, die den Ausbildungsstand Beschränkter Luftfahrerschein (A-Lizenz) haben, und genußvolles Fliegen vorziehen	
3	für Piloten, die den Ausbildungsstand Unbeschränkter Luftfahrerschein (B-Lizenz) haben und regelmäßig und in kurzen Zeitabständen fliegen	
E	Spezielle Einweisung erforderlich, z.B. wegen ungewöhnlicher Steuerung	
G	Spezielles Gurtzeug erforderlich	
Zwischenwerte 1-2 und 2-3 sind möglich		

SKYWALK CHILIZ M - DHV GS-01-1874-10 - DHV TESTBERICHT LTF 2009

Klassifizierung B
Hersteller: Skywalk GmbH & Co. KG
Inhaber der Musterprüfung: Skywalk GmbH & Co. KG
Musterprüfdatum: 08.02.2010
Angewandte Prüfrichtlinien
LTF-NFL II-35/03 und 91/09, EN 926-2:2005, LTF-NFL II-35/03



Betriebsgrenzen
Startgewicht: 85 - 110 Kg
Sitzzahl: 1
Windenschlepp: Ja
Nachprüfintervall: 24Mo / 200h
Schulungstauglichkeit (Herstellerangabe): Nicht für Schulung geeignet

Merkmale
Beschleuniger: Ja
Trimmer: Nein
Projizierte Fläche: 23,3 m²
Gewicht (ohne Packsack): 6,2 Kg
Material Obersegel: NCV 9017 E68A, Material Untersegel: Skywalk TSF SC 39
Leinenmaterialien: Stammleinen 1 Liros PPSL 200, Stammleinen 2 Liros PPSL 120, Stammleinen 3 Liros TSL 220, Stammleinen 4 Liros NTSL 160, Stammleinen 5 Liros NTSL 120
Stockwerk 1 Liros NTSL 160, Stockwerk 2 Liros NTSL 120, Stockwerk 3 Liros LTC 80, Stockwerk 4 Liros LTC 65

Verhalten bei	min. Startgewicht (85kg)	max. Startgewicht (110kg)
Füllen/Starten	A	A
Aufziehverhalten	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen
Spezielle Starttechnik erforderlich	Nein	Nein
Landung	A	A
Spezielle Landetechnik erforderlich	Nein	Nein
Geschwindigkeiten im Geradeausflug	A	A
Trimmgeschwindigkeit größer als 30 km/h	Ja	Ja
Geschwindigkeitsbereich über Bremsen größer als 10 km/h	Ja	Ja
Minimalfluggeschwindigkeit	Geringer als 25 km/h	Geringer als 25 km/h
Steuerkräfte und Steuerwege	A	A
Symmetrische Steuerkräfte	Zunehmend	Zunehmend
Symmetrischer Steuerweg	Größer als 60 cm	Größer als 65 cm
Nickstabilität bei der Ausleitung des beschleunigten Fluges	A	A
Vorschieben beim Ausleiten	Vorschieben weniger als 30°	Vorschieben weniger als 30°
Einklappen tritt auf	Nein	Nein
Nickstabilität beim Anbremsen im beschleunigten Flug	A	A
Einklappen tritt auf	Nein	Nein
Rollstabilität und Rolldämpfung	A	A
Rollschwingungen	Abklingend	Abklingend
Stabilität in flachen Spiralen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Verhalten in steilen Kurven	A	A
Sinkgeschwindigkeit nach zwei Kreisen	Bis 12 m/s	Bis 12 m/s
Symmetrischer Frontklapper	A	A
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschieben beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Symmetrischer Frontklapper im beschleunigten Flug	B	A
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschieben beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Ja	Nein
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschieben beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln	A	A
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls	B	B
Vorschieben beim Ausleiten	Vorschießen 30° bis 60°	Vorschießen 30° bis 60°
Klapper	Kein Einklappen	Kein Einklappen
Kaskade tritt auf (andere als Klapper)	Nein	Nein
Abkippen nach hinten beim Einleiten	Schwach (weniger als 45°)	Schwach (weniger als 45°)
Leinenspannung	Die meisten Leinen gespannt	Die meisten Leinen gespannt

Einseitiger Klapper 45-50%	A	A
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75%	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen 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 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75% im beschleunigten Flug	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Richtungssteuerung mit einem gehaltenen einseitigen Klapper A	A	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 Steuerweges	Mehr als 50 % des symmetrischen Steuerweges
Trudeln bei Trimmgeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Trudeln bei geringer Fluggeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung einer voll entwickelten Trudelnbewegung	A	A
Weitertrudeln nach dem Freigeben der Bremse	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°
Kaskade tritt auf	A	A
B-Stall	Nein	Nein
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Verhalten vor der Ausleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannenrichtung gerade	Stabil, Kappe bleibt in Spannenrichtung gerade
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschieben beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ohren anlegen	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s
Vorschieben beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Ohren anlegen im beschleunigten Flug	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s
Vorschieben beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Verhalten beim Loslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren	A	A
Stabiler Flug	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Verhalten bei der Ausleitung von Steilschlingen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug
Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s]	1,4	1,4
Alternative Methode zur Richtungssteuerung	A	A
180°-Kurve kann innerhalb von 20 s geflogen werden	Ja	Ja
Stall oder Trudeln tritt auf	Nein	Nein

Jedes andere Flugmanöver und oder jede andere Konfiguration, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind
Kein zusätzliches Manöver und keine zusätzliche Konfiguration in der Betriebsanleitung beschrieben

SKYWALK CHIL2 S - DHV GS-01-1875-10 - DHV TESTBERICHT LTF 2009

Klassifizierung B

Hersteller: Skywalk GmbH & Co. KG
Inhaber der Musterprüfung: Skywalk GmbH & Co. KG
Musterprüfdatum: 08.02.2010
Angewandte Prüfrichtlinien
LTF NFL II-35/03 und 91/09, EN 926-2:2005, LTF NFL II-35/03



Betriebsgrenzen

Startgewicht: 75 - 95 Kg
Sitzzahl: 1
Windschlepp: Ja
Nachprüfintervall: 24Mo / 200h
Schulungstauglichkeit (Herstellerangabe): Nicht für Schulung geeignet

Merkmale

Beschleuniger: Ja
Trimmer: Nein
Projizierte Fläche: 21.7 m²
Gewicht (ohne Packsack): 5.7 Kg
Material Obersegel: NCV 9017 E68A
Material Untersegel: Skywalk TSF SC 39
Leinenmaterialien
Stammleinen 1 Liros PPSL 200, Stammleinen 2 Liros PPSL 120, Stammleinen 3 Liros TSL 220,
Stammleinen 4 Liros NTL 160, Stammleinen 5 Liros NTL 120
Stockwerk 1 Liros NTL 160, Stockwerk 2 Liros NTL 120, Stockwerk 3 Liros LTC 80, Stockwerk 4 Liros LTC 65

Verhalten bei	min. Startgewicht (75kg)	max. Startgewicht (95kg)
Füllen/Starten	A	A
Aufziehverhalten	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen
Spezielle Starttechnik erforderlich	Nein	Nein
Landung	A	A
Spezielle Landetechnik erforderlich	Nein	Nein
Geschwindigkeiten im Geradeausflug	A	A
Trimmgeschwindigkeit größer als 30 km/h	Ja	Ja
Geschwindigkeitsbereich über Bremsen größer als 10 km/h	Ja	Ja
Minimalfluggeschwindigkeit	Geringer als 25 km/h	Geringer als 25 km/h
Steuerkräfte und Steuerwege	A	A
Symmetrische Steuerkräfte	Zunehmend	Zunehmend
Symmetrischer Steuerweg	Größer als 55 cm	Größer als 60 cm
Nickstabilität bei der Ausleitung des beschleunigten Fluges	A	A
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen weniger als 30°	Vorschießen weniger als 30°
Einklappen tritt auf	Nein	Nein
Nickstabilität beim Anbremsen im beschleunigten Flug	A	A
Einklappen tritt auf	Nein	Nein
Rollstabilität und Rolldämpfung	A	A
Rollschwingungen	Abklingend	Abklingend
Stabilität in flachen Spiralen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Verhalten in steilen Kurven	A	A
Sinkgeschwindigkeit nach zwei Kreisen	Bis 12 m/s	Bis 12 m/s
Symmetrischer Frontklapper	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Symmetrischer Frontklapper im beschleunigten Flug	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Nein	Nein
Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln	A	A
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls	B	B
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 30° bis 60°	Vorschießen 30° bis 60°
Klapper	Kein Einklappen	Kein Einklappen
Kaskade tritt auf (andere als Klapper)	Nein	Nein
Abkippen nach hinten beim Einleiten	Schwach (weniger als 45°)	Schwach (weniger als 45°)
Leinenspannung	Die meisten Leinen gespannt	Die meisten Leinen gespannt

Einseitiger Klapper 45-50%	A	A
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75%	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen 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 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75% im beschleunigten Flug	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Richtungssteuerung mit einem gehaltenen einseitigen Klapper	A	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 Steuerweges	Mehr als 50 % des symmetrischen Steuerweges
Trudeln	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Trudeln bei geringer Fluggeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung einer voll entwickelten Trudelnbewegung	A	A
Weitertrudeln nach dem Freigeben der Bremse	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
B-Stall	A	A
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Verhalten vor der Ausleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ohren anlegen	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels Standardverfahren	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Ohren anlegen im beschleunigten Flug	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Verhalten beim Loslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Verhalten bei der Ausleitung von Steilschlingen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug
Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s]	14	14
Alternative Methode zur Richtungssteuerung	A	A
180°-Kurve kann innerhalb von 20 s geflogen werden	Ja	Ja
Stall oder Trudeln tritt auf	Nein	Nein

Jedes andere Flugmanöver und/oder jede andere Konfiguration, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind
Kein zusätzliches Manöver und keine zusätzliche Konfiguration in der Betriebsanleitung beschrieben

ICARO WILDCAT S - DHV GS-01-1876-10 - DHV TESTBERICHT LTF 2009

Klassifizierung B

Hersteller: Fly & more GmbH, ICARO
Inhaber der Musterprüfung: Fly & more GmbH, ICARO
Musterprüfdatum: 10.02.2010
Angewandte Prüfrichtlinien:
LTF NFL II-35/03 und 91/09, EN 926-2:2005, LTF NFL II-35/03



BETRIEBSGRENZEN

Startgewicht: 65 - 90 Kg
Sitzzahl: 1
Windschlepp: Ja
Nachprüfintervall: 24Mo / 200h
Schulungstauglichkeit (Herstellerangabe): Nicht für Schulung geeignet

MERKMALE

Beschleuniger: Ja
Trimmer: Nein
Projizierte Fläche: 21.05 m²
Gewicht (ohne Packsack): 6.3 Kg
Material Obersegel: NCV 9092 EBSA
Material Untersegel: NCV 9017 E77a
Leinenmaterialien: Stammleinen 1 Edelrid 7343-280, Stammleinen 2 Edelrid A-6843-160
Stockwerk 1 Edelrid A-6843-160, Stockwerk 2 Edelrid 6843-120, Stockwerk 3 Liros DC 100

Verhalten bei	min. Startgewicht (65kg)	max. Startgewicht (90kg)
Füllen/Starten	A	A
Aufziehverhalten	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen
Spezielle Starttechnik erforderlich	Nein	Nein
Landung	A	A
Spezielle Landetechnik erforderlich	Nein	Nein
Geschwindigkeiten im Geradeausflug	A	A
Trimmgeschwindigkeit größer als 30 km/h	Ja	Ja
Geschwindigkeitsbereich über Bremsen größer als 10 km/h	Ja	Ja
Minimalfluggeschwindigkeit	Geringer als 25 km/h	Geringer als 25 km/h
Steuerkräfte und Steuerwege	A	A
Symmetrische Steuerkräfte	Zunehmend	Zunehmend
Symmetrischer Steuerweg	Größer als 55 cm	Größer als 60 cm
Nickstabilität bei der Ausleitung des beschleunigten Fluges	A	A
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen weniger als 30°	Vorschießen weniger als 30°
Einklappen tritt auf	Nein	Nein
Nickstabilität beim Anbremsen im beschleunigten Flug	A	A
Einklappen tritt auf	Nein	Nein
Rollstabilität und Rolldämpfung	A	A
Rollschwingungen	Abklingend	Abklingend
Stabilität in flachen Spiralen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Verhalten in steilen Kurven	A	A
Sinkgeschwindigkeit nach zwei Kreisen	12 m/s bis 14 m/s	12 m/s bis 14 m/s
Symmetrischer Frontklapper	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Symmetrischer Frontklapper im beschleunigten Flug	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Ja	Ja
Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln	A	A
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls	B	B
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 30° bis 60°	Vorschießen 30° bis 60°
Klapper	Kein Einklappen	Kein Einklappen
Kaskade tritt auf (andere als Klapper)	Nein	Nein
Abkippen nach hinten beim Einleiten	Schwach (weniger als 45°)	Schwach (weniger als 45°)
Leinenspannung	Die meisten Leinen gespannt	Die meisten Leinen gespannt

Einseitiger Klapper 45-50%	A	A
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75%	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen 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 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75% im beschleunigten Flug	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreihen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Richtungssteuerung mit einem gehaltenen einseitigen Klapper	A	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 Steuerweges	Mehr als 50 % des symmetrischen Steuerweges
Trudeln	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Trudeln bei geringer Fluggeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung einer voll entwickelten Trudelnbewegung	A	A
Weitertrudeln nach dem Freigeben der Bremse	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
B-Stall	A	A
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Verhalten vor der Ausleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ohren anlegen	A	A
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Ohren anlegen im beschleunigten Flug	A	A
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Verhalten beim Loslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Verhalten bei der Ausleitung von Steilschlingen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug
Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s]	14	14
Alternative Methode zur Richtungssteuerung	A	A
180°-Kurve kann innerhalb von 20 s geflogen werden	Ja	Ja
Stall oder Trudeln tritt auf	Nein	Nein

Jedes andere Flugmanöver und/oder jede andere Konfiguration, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind
Kein zusätzliches Manöver und keine zusätzliche Konfiguration in der Betriebsanleitung beschrieben

ICARO WILDCAT M - DHV GS-01-1877-10 - DHV TESTBERICHT LTF 2009

Klassifizierung B

Hersteller: Fly & more GmbH, ICARO
 Inhaber der Musterprüfung: Fly & more GmbH, ICARO
 Musterprüfdatum: 10.02.2010
 Angewandte Prüfrichtlinien:
 LTF NFL II-35/03 und 91/09, EN 926-2:2005, LTF NFL II-35/03



BETRIEBSGRENZEN

Startgewicht: 80 - 110 Kg
 Sitzzahl: 1
 Windschlepp: Ja
 Nachprüfintervall: 24Mo / 200h
 Schulungstauglichkeit (Herstellerangabe): Nicht für Schulung geeignet

MERKMALE

Beschleuniger: Ja
 Trimmer: Nein
 Projizierte Fläche: 22.84 m²
 Gewicht (ohne Packsack): 6.3 Kg
 Material Obersegel: NCV 9092 EBSA, Material Untersegel: NCV 9017 E77a
 Leinenmaterialien: Stammleinen 1 Edelrid 7343-280, Stammleinen 2 Edelrid A-6843-160
 Stockwerk 1 Edelrid A-6843-160, Stockwerk 2 Edelrid 6843-120, Stockwerk 3 Linos DC 100

Verhalten bei	min. Startgewicht (80kg)	max. Startgewicht (110kg)
Füllen/Starten	A	A
Aufziehverhalten	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen
Spezielle Starttechnik erforderlich	Nein	Nein
Landung	A	A
Spezielle Landetechnik erforderlich	Nein	Nein
Geschwindigkeiten im Geradeausflug	A	A
Trimmgeschwindigkeit größer als 30 km/h	Ja	Ja
Geschwindigkeitsbereich über Bremsen größer als 10 km/h	Ja	Ja
Minimalfluggeschwindigkeit	Geringer als 25 km/h	Geringer als 25 km/h
Steuerkräfte und Steuerwege	A	A
Symmetrische Steuerkräfte	Zunehmend	Zunehmend
Symmetrischer Steuerweg	Größer als 60 cm	Größer als 65 cm
Nickstabilität bei der Ausleitung des beschleunigten Fluges	A	A
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen weniger als 30°	Vorschießen weniger als 30°
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Nickstabilität beim Abbremsen im beschleunigten Flug	A	A
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Rollstabilität und Rolldämpfung	A	A
Rollschwingungen	Abklingend	Abklingend
Stabilität in flachen Spiralen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Verhalten in steilen Kurven	A	A
Sinkgeschwindigkeit nach zwei Kreisen	12 m/s bis 14 m/s	12 m/s bis 14 m/s
Symmetrischer Frontklapper	A	A
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Symmetrischer Frontklapper im beschleunigten Flug	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Ja	Ja
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln	A	A
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls	B	B
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 30° bis 60°	Vorschießen 30° bis 60°
Klapper	Kein Einklappen	Kein Einklappen
Kaskade tritt auf (andere als Klapper)	Nein	Nein
Abkippen nach hinten beim Einleiten	Schwach (weniger als 45°)	Schwach (weniger als 45°)
Leinenspannung	Die meisten Leinen gespannt	Die meisten Leinen gespannt

Einseitiger Klapper 45-50%	A	A
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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%	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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	A	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 Steuerweges	Mehr als 50 % des symmetrischen Steuerweges
Trudeln	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Trudeln bei geringer Fluggeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung einer voll entwickelten Trudelbewegung	A	A
Weitertrudeln nach dem Freigeben der Bremse	Beendet die Trudelbewegung in weniger als 90°	Beendet die Trudelbewegung in weniger als 90°
Kaskade tritt auf	A	A
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
B-Stall	A	A
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Verhalten vor der Ausleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade
Rückkehr in den Normalflug	A	A
Vorschießen beim Ausleiten	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ohren anlegen	A	A
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Ohren anlegen im beschleunigten Flug	A	A
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Verhalten bei der Ausleitung von Steilschlingen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug
Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s]	14	14
Alternative Methode zur Richtungssteuerung	A	A
180°-Kurve kann innerhalb von 20 s geflogen werden	Ja	Ja
Stall oder Trudeln tritt auf	Nein	Nein

Jedes andere Flugmanöver und/oder jede andere Konfiguration, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind
 Kein zusätzliches Manöver und keine zusätzliche Konfiguration in der Betriebsanleitung beschrieben

ICARO WILDCAT L - DHV GS-01-1878-10 - DHV TESTBERICHT LTF 2009

Klassifizierung B

Hersteller: Fly & more GmbH, ICARO
 Inhaber der Musterprüfung: Fly & more GmbH, ICARO
 Musterprüfdatum: 10.02.2010
 Angewandte Prüfrichtlinien:
 LTF NFL II-35/03 und 91/09, EN 926-2:2005, LTF NFL II-35/03



BETRIEBSGRENZEN

Startgewicht: 100 - 125 Kg
 Sitzzahl: 1
 Windschlepp: Ja
 Nachprüfintervall: 24Mo / 200h
 Schulungstauglichkeit (Herstellerangabe): Nicht für Schulung geeignet

MERKMALE

Beschleuniger: Ja
 Trimmer: Nein
 Projizierte Fläche: 25.18 m²
 Gewicht (ohne Packsack): 6.5 Kg
 Material Obersegel: NCV 9092 EBSA
 Material Untersegel: NCV 9017 E77a
 Leinenmaterialien: Stammleinen 1 Edelrid 7343-280, Stammleinen 2 Edelrid A-6843-160
 Stockwerk 1 Edelrid A-6843-160, Stockwerk 2 Edelrid 6843-120, Stockwerk 3 Linos DC 100

Verhalten bei	min. Startgewicht (100kg)	max. Startgewicht (125kg)
Füllen/Starten	A	A
Aufziehverhalten	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen
Spezielle Starttechnik erforderlich	Nein	Nein
Landung	A	A
Spezielle Landetechnik erforderlich	Nein	Nein
Geschwindigkeiten im Geradeausflug	A	A
Trimmgeschwindigkeit größer als 30 km/h	Ja	Ja
Geschwindigkeitsbereich über Bremsen größer als 10 km/h	Ja	Ja
Minimalfluggeschwindigkeit	Geringer als 25 km/h	Geringer als 25 km/h
Steuerkräfte und Steuerwege	A	A
Symmetrische Steuerkräfte	Zunehmend	Zunehmend
Symmetrischer Steuerweg	Größer als 60 cm	Größer als 65 cm
Nickstabilität bei der Ausleitung des beschleunigten Fluges	A	A
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen weniger als 30°	Vorschießen weniger als 30°
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Nickstabilität beim Abbremsen im beschleunigten Flug	A	A
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Rollstabilität und Rolldämpfung	A	A
Rollschwingungen	Abklingend	Abklingend
Stabilität in flachen Spiralen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Verhalten in steilen Kurven	A	A
Sinkgeschwindigkeit nach zwei Kreisen	12 m/s bis 14 m/s	12 m/s bis 14 m/s
Symmetrischer Frontklapper	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Symmetrischer Frontklapper im beschleunigten Flug	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Ja	Ja
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln	A	A
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls	B	B
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 30° bis 60°	Vorschießen 30° bis 60°
Klapper	Kein Einklappen	Kein Einklappen
Kaskade tritt auf (andere als Klapper)	Nein	Nein
Abkippen nach hinten beim Einleiten	Schwach (weniger als 45°)	Schwach (weniger als 45°)
Leinenspannung	Die meisten Leinen gespannt	Die meisten Leinen gespannt

Einseitiger Klapper 45-50%	A	A
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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%	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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	A	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 Steuerweges	Mehr als 50 % des symmetrischen Steuerweges
Trudeln	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Trudeln bei geringer Fluggeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung einer voll entwickelten Trudelbewegung	A	A
Weitertrudeln nach dem Freigeben der Bremse	Beendet die Trudelbewegung in weniger als 90°	Beendet die Trudelbewegung in weniger als 90°
Kaskade tritt auf	A	A
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
B-Stall	A	A
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Verhalten vor der Ausleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade
Rückkehr in den Normalflug	A	A
Vorschießen beim Ausleiten	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ohren anlegen	A	A
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Ohren anlegen im beschleunigten Flug	A	A
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Verhalten bei der Ausleitung von Steilschlingen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug
Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s]	14	14
Alternative Methode zur Richtungssteuerung	A	A
180°-Kurve kann innerhalb von 20 s geflogen werden	Ja	Ja
Stall oder Trudeln tritt auf	Nein	Nein

Jedes andere Flugmanöver und/oder jede andere Konfiguration, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind
 Kein zusätzliches Manöver und keine zusätzliche Konfiguration in der Betriebsanleitung beschrieben

SKYLINE FALCON F-24 - DHV GS-01-1879-10 - DHV TESTBERICHT LTF 2009

Klassifizierung B
 Hersteller: Skyline Flight Gear GmbH & Co. KG
 Inhaber der Musterprüfung: Skyline Flight Gear GmbH & Co. KG
 Musterprüfdatum: 10.02.2010
 Angewandte Prüfrichtlinien:
 LTF NFL II-35/03 und 91/09, EN 926-2:2005, LTF NFL II-35/03



BETRIEBSGRENZEN
 Startgewicht: 70 - 90 Kg
 Sitzzahl: 1
 Windschlepp: Ja
 Nachprüfintervall: 24Mo / 100h
 Schulungstauglichkeit (Herstellerangabe): Für Schulung geeignet

MERKMALE
 Beschleuniger: Ja
 Trimmer: Nein
 Projizierte Fläche: 21.96 m²
 Gewicht (ohne Packsack): 5.8 Kg
 Material Obersegel: SKALI Para0904_42g/m²
 Material Untersegel: SKALI Para0904_42g/m²
 Leinenmaterialien: Stammlinien 1 Edelrid 7343-230
 Stockwerk 1 Edelrid A-7950-100

Verhalten bei	min. Startgewicht (70kg)	max. Startgewicht (90kg)
Füllen/Starten	A	A
Aufzieverhalten	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen
Spezielle Starttechnik erforderlich	Nein	Nein
Landung	A	A
Spezielle Landetechnik erforderlich	Nein	Nein
Geschwindigkeiten im Geradeausflug	A	A
Trimmgeschwindigkeit größer als 30 km/h	Ja	Ja
Geschwindigkeitsbereich über Bremsen größer als 10 km/h	Ja	Ja
Minimalfluggeschwindigkeit	Geringer als 25 km/h	Geringer als 25 km/h
Steuerkräfte und Steuerwege	A	A
Symmetrische Steuerkräfte	Zunehmend	Zunehmend
Symmetrischer Steuerweg	Größer als 55 cm	Größer als 60 cm
Nickstabilität bei der Ausleitung des beschleunigten Fluges	A	A
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen weniger als 30°	Vorschießen weniger als 30°
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Nickstabilität beim Anbremsen im beschleunigten Flug	A	A
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Rollstabilität und Rolldämpfung	A	A
Rollschwingungen	Abklingend	Abklingend
Stabilität in flachen Spiralen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Verhalten in steilen Kurven	A	A
Sinkgeschwindigkeit nach zwei Kreisen	Bis 12 m/s	12 m/s bis 14 m/s
Symmetrischer Frontklapper	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Dreht weniger als 90° weg
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Symmetrischer Frontklapper im beschleunigten Flug	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 90° weg	Dreht weniger als 90° weg
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Nein	Ja
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln	A	A
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls	B	B
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 30° bis 60°
Klapper	Kein Einklappen	Kein Einklappen
Kaskade tritt auf (andere als Klapper)	Nein	Nein
Abkippen nach hinten beim Einleiten	Schwach (weniger als 45°)	Schwach (weniger als 45°)
Leinenspannung	Die meisten Leinen gespannt	Die meisten Leinen gespannt

	A	B
Einseitiger Klapper 45-50%		
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 0° bis 15°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreuen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75%	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreuen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 45-50% im beschleunigten Flug	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreuen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75% im beschleunigten Flug	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreuen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Richtungssteuerung mit einem gehaltenen einseitigen Klapper	A	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 Steuerweges	Mehr als 50 % des symmetrischen Steuerweges
Trudeln/Leigung bei Trimmgeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Trudeln/Leigung bei geringer Fluggeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung einer voll entwickelten Trudelnbewegung	A	A
Weitertrudeln nach dem Freigeben der Bremse	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
B-Stall	B	A
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Verhalten vor der Ausleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ohren anlegen	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels Standardverfahren	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Ohren anlegen im beschleunigten Flug	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels Standardverfahren	Mittels spezieller Vorrichtung
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Verhalten beim Losslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Verhalten bei der Ausleitung von Steilschlingen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug
Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s]	14	14
Alternative Methode zur Richtungssteuerung	A	A
180°-Kurve kann innerhalb von 20 s geflogen werden	Ja	Ja
Stall oder Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Jedes andere Flugmanöver und/oder jede andere Konfiguration, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind Kein zusätzliches Manöver und keine zusätzliche Konfiguration in der Betriebsanleitung beschrieben		

SKYLINE FALCON F-26 - DHV GS-01-1880-10 - DHV TESTBERICHT LTF 2009

Klassifizierung B
 Hersteller: Skyline Flight Gear GmbH & Co. KG
 Inhaber der Musterprüfung: Skyline Flight Gear GmbH & Co. KG
 Musterprüfdatum: 10.02.2010
 Angewandte Prüfrichtlinien:
 LTF NFL II-35/03 und 91/09, EN 926-2:2005, LTF NFL II-35/03



Betriebsgrenzen
 Startgewicht: 80 - 100 Kg
 Sitzzahl: 1
 Windschlepp: Ja
 Nachprüfintervall: 24Mo / 100h
 Schulungstauglichkeit (Herstellerangabe): Für Schulung geeignet

Merkmale
 Beschleuniger: Ja
 Trimmer: Nein
 Projizierte Fläche: 23.39 m²
 Gewicht (ohne Packsack): 6 Kg
 Material Obersegel: SKALI Para0904_42g/m²
 Material Untersegel: SKALI Para0904_42g/m²
 Leinenmaterialien: Stammlinien 1 Edelrid 7343-230
 Stockwerk 1 Edelrid A-7950-100

Verhalten bei	min. Startgewicht (80kg)	max. Startgewicht (100kg)
Füllen/Starten	A	A
Aufzieverhalten	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen
Spezielle Starttechnik erforderlich	Nein	Nein
Landung	A	A
Spezielle Landetechnik erforderlich	Nein	Nein
Geschwindigkeiten im Geradeausflug	A	A
Trimmgeschwindigkeit größer als 30 km/h	Ja	Ja
Geschwindigkeitsbereich über Bremsen größer als 10 km/h	Ja	Ja
Minimalfluggeschwindigkeit	Geringer als 25 km/h	Geringer als 25 km/h
Steuerkräfte und Steuerwege	A	A
Symmetrische Steuerkräfte	Zunehmend	Zunehmend
Symmetrischer Steuerweg	Größer als 60 cm	Größer als 60 cm
Nickstabilität bei der Ausleitung des beschleunigten Fluges	A	A
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen weniger als 30°	Vorschießen weniger als 30°
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Nickstabilität beim Anbremsen im beschleunigten Flug	A	A
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Rollstabilität und Rolldämpfung	A	A
Rollschwingungen	Abklingend	Abklingend
Stabilität in flachen Spiralen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Verhalten in steilen Kurven	A	A
Sinkgeschwindigkeit nach zwei Kreisen	12 m/s bis 14 m/s	12 m/s bis 14 m/s
Symmetrischer Frontklapper	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Symmetrischer Frontklapper im beschleunigten Flug	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 90° weg	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Ja	Ja
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln	A	A
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls	B	B
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 30° bis 60°	Vorschießen 30° bis 60°
Klapper	Kein Einklappen	Kein Einklappen
Kaskade tritt auf (andere als Klapper)	Nein	Nein
Abkippen nach hinten beim Einleiten	Schwach (weniger als 45°)	Schwach (weniger als 45°)
Leinenspannung	Die meisten Leinen gespannt	Die meisten Leinen gespannt

	B	A
Einseitiger Klapper 45-50%		
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreuen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75%	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreuen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 45-50% im beschleunigten Flug	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreuen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Einseitiger Klapper 70-75% im beschleunigten Flug	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°
Öffnungsverhalten	Selbstständige Wiederöffnung	Selbstständige Wiederöffnung
Wegdrehen insgesamt	Weniger 360°	Weniger 360°
Gegenklapper tritt auf	Nein	Nein
Eindreuen tritt auf	Nein	Nein
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Richtungssteuerung mit einem gehaltenen einseitigen Klapper	A	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 Steuerweges	Mehr als 50 % des symmetrischen Steuerweges
Trudeln/Leigung bei Trimmgeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Trudeln/Leigung bei geringer Fluggeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung einer voll entwickelten Trudelnbewegung	A	A
Weitertrudeln nach dem Freigeben der Bremse	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
B-Stall	A	B
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Verhalten vor der Ausleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ohren anlegen	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels Standardverfahren
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in 3 s bis 5 s	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Ohren anlegen im beschleunigten Flug	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels Standardverfahren
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Verhalten beim Losslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Verhalten bei der Ausleitung von Steilschlingen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug
Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s]	14	14
Alternative Methode zur Richtungssteuerung	A	A
180°-Kurve kann innerhalb von 20 s geflogen werden	Ja	Ja
Stall oder Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Jedes andere Flugmanöver und/oder jede andere Konfiguration, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind Kein zusätzliches Manöver und keine zusätzliche Konfiguration in der Betriebsanleitung beschrieben		

SKYLINE FALCON F-27 - DHV GS-01-1881-10 - DHV TESTBERICHT LTF 2009

Klassifizierung B
 Hersteller: Skyline Flight Gear GmbH & Co. KG
 Inhaber der Musterprüfung: Skyline Flight Gear GmbH & Co. KG
 Musterprüfdatum: 10.02.2010
 Angewandte Prüfrichtlinien:
 LTF NFL II-35/03 und 91/09, EN 926-2:2005, LTF NFL II-35/03



Betriebsgrenzen
 Startgewicht: 90 - 110 Kg
 Sitzzahl: 1
 Windschlepp: Ja
 Nachprüfintervall: 24Mo / 100h
 Schulungstauglichkeit (Herstellerangabe): Für Schulung geeignet

Merkmale
 Beschleuniger: Ja
 Trimmer: Nein
 Projizierte Fläche: 24.74 m²
 Gewicht (ohne Packsack): 6.4 Kg
 Material Obersegel: SKALI Para0904_42g/m²
 Material Untersegel: SKALI Para0904_42g/m²
 Leinenmaterialien: Stammleinen 1 Edelrid 7343-230
 Stockwerk 1 Edelrid A-7950-100

Verhalten bei	min. Startgewicht (90kg)	max. Startgewicht (110kg)
Füllen/Starten	A	A
Aufziehverhalten	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen
Spezielle Starttechnik erforderlich	Nein	Nein
Landung	A	A
Spezielle Landetechnik erforderlich	Nein	Nein
Geschwindigkeiten im Geradeausflug	A	A
Trimmgeschwindigkeit größer als 30 km/h	Ja	Ja
Geschwindigkeitsbereich über Bremsen größer als 10 km/h	Ja	Ja
Minimalfluggeschwindigkeit	Geringer als 25 km/h	Geringer als 25 km/h
Steuerkräfte und Steuerwege	A	A
Symmetrische Steuerkräfte	Zunehmend	Zunehmend
Symmetrischer Steuerweg	Größer als 60 cm	Größer als 65 cm
Nickstabilität bei der Ausleitung des beschleunigten Fluges	A	A
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen weniger als 30°	Vorschießen weniger als 30°
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Nickstabilität beim Anbremsen im beschleunigten Flug	A	A
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Rollstabilität und Rolldämpfung	A	A
Rollschwingungen	Abklingend	Abklingend
Stabilität in flachen Spiralen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Verhalten in steilen Kurven	A	A
Sinkgeschwindigkeit nach zwei Kreisen	12 m/s bis 14 m/s	12 m/s bis 14 m/s
Symmetrischer Frontklapper	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 90° weg	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Symmetrischer Frontklapper im beschleunigten Flug	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 90° weg	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Ja	Ja
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln	A	A
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls	B	B
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 30° bis 60°	Vorschießen 30° bis 60°
Klapper	Kein Einklappen	Kein Einklappen
Kaskade tritt auf (andere als Klapper)	Nein	Nein
Abkippen nach hinten beim Einleiten	Schwach (weniger als 45°)	Schwach (weniger als 45°)
Leinenspannung	Die meisten Leinen gespannt	Die meisten Leinen gespannt

	A	A
Einseitiger Klapper 45-50%		
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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%	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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	A	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 Steuerweges	Mehr als 50 % des symmetrischen Steuerweges
Trudeln	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Trudeln bei geringer Fluggeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung einer voll entwickelten Trudelnbewegung	A	A
Weitertrudeln nach dem Freigeben der Bremse	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
B-Stall	A	B
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Verhalten vor der Ausleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ohren anlegen	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels Standardverfahren
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Ohren anlegen im beschleunigten Flug	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels spezieller Vorrichtung	Mittels Standardverfahren
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Wegdrehverhalten	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Ja	Ja
Verhalten beim Loslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Verhalten bei der Ausleitung von Steilschlingen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug
Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s]	14	14
Alternative Methode zur Richtungssteuerung	A	A
180°-Kurve kann innerhalb von 20 s geflogen werden	Ja	Ja
Stall oder Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Jedes andere Flugmanöver und/oder jede andere Konfiguration, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind Kein zusätzliches Manöver und keine zusätzliche Konfiguration in der Betriebsanleitung beschrieben		

SKYLINE FALCON F-29 - DHV GS-01-1882-10 - DHV TESTBERICHT LTF 2009

Klassifizierung: B
 Hersteller: Skyline Flight Gear GmbH & Co. KG
 Inhaber der Musterprüfung: Skyline Flight Gear GmbH & Co. KG
 Musterprüfdatum: 10.02.2010
 Angewandte Prüfrichtlinien:
 LTF NFL II-35/03 und 91/09, EN 926-2:2005, LTF NFL II-35/03



Betriebsgrenzen
 Startgewicht: 100 - 125 Kg
 Sitzzahl: 1
 Windschlepp: Ja
 Nachprüfintervall: 24Mo / 100h
 Schulungstauglichkeit (Herstellerangabe): Für Schulung geeignet

Merkmale
 Beschleuniger: Ja
 Trimmer: Nein
 Projizierte Fläche: 25.99 m²
 Gewicht (ohne Packsack): 6.7 Kg
 Material Obersegel: SKALI Para0904_42g/m²
 Material Untersegel: SKALI Para0904_42g/m²
 Leinenmaterialien: Stammleinen 1 Edelrid 7343-230
 Stockwerk 1 Edelrid A-7950-100

Verhalten bei	min. Startgewicht (100kg)	max. Startgewicht (125kg)
Füllen/Starten	A	A
Aufziehverhalten	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen	Gleichmäßiges, einfaches und konstantes Aufziehen
Spezielle Starttechnik erforderlich	Nein	Nein
Landung	A	A
Spezielle Landetechnik erforderlich	Nein	Nein
Geschwindigkeiten im Geradeausflug	A	A
Trimmgeschwindigkeit größer als 30 km/h	Ja	Ja
Geschwindigkeitsbereich über Bremsen größer als 10 km/h	Ja	Ja
Minimalfluggeschwindigkeit	Geringer als 25 km/h	Geringer als 25 km/h
Steuerkräfte und Steuerwege	A	A
Symmetrische Steuerkräfte	Zunehmend	Zunehmend
Symmetrischer Steuerweg	Größer als 60 cm	Größer als 65 cm
Nickstabilität bei der Ausleitung des beschleunigten Fluges	A	A
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen weniger als 30°	Vorschießen weniger als 30°
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Nickstabilität beim Anbremsen im beschleunigten Flug	A	A
Einklapper tritt auf	Nein	Nein
Rollstabilität und Rolldämpfung	A	A
Rollschwingungen	Abklingend	Abklingend
Stabilität in flachen Spiralen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Verhalten in steilen Kurven	A	A
Sinkgeschwindigkeit nach zwei Kreisen	12 m/s bis 14 m/s	12 m/s bis 14 m/s
Symmetrischer Frontklapper	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Symmetrischer Frontklapper im beschleunigten Flug	B	B
Einleitung	Abkippen nach hinten weniger 45°	Abkippen nach hinten weniger 45°
Ausleitung	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Behält den Kurs bei	Behält den Kurs bei
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Ja	Ja
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Wegdrehverhalten	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Rückkehr in den Normalflug aus großen Anstellwinkeln	A	A
Ausleitung	Selbstständig in weniger als 3 s	Selbstständig in weniger als 3 s
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung eines gehaltenen Fullstalls	B	B
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 30° bis 60°	Vorschießen 30° bis 60°
Klapper	Kein Einklappen	Kein Einklappen
Kaskade tritt auf (andere als Klapper)	Nein	Nein
Abkippen nach hinten beim Einleiten	Schwach (weniger als 45°)	Schwach (weniger als 45°)
Leinenspannung	Die meisten Leinen gespannt	Die meisten Leinen gespannt

	A	A
Einseitiger Klapper 45-50%		
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	Weniger als 90°	Weniger als 90°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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%	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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	B	B
Wegdrehen bis zur Wiederöffnung	90° bis 180°	90° bis 180°
Maximaler Vorschieß- oder Rollwinkel	Vorschieß- oder Rollwinkel 15° bis 45°	Vorschieß- oder Rollwinkel 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	A	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 Steuerweges	Mehr als 50 % des symmetrischen Steuerweges
Trudeln	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Trudeln bei geringer Fluggeschwindigkeit	A	A
Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung einer voll entwickelten Trudelnbewegung	A	A
Weitertrudeln nach dem Freigeben der Bremse	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°	Beendet die Trudelnbewegung in weniger als 90°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
B-Stall	B	B
Wegdrehverhalten vor der Ausleitung	Dreht weniger als 45° weg	Dreht weniger als 45° weg
Verhalten vor der Ausleitung	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade	Stabil, Kappe bleibt in Spannweitenrichtung gerade
Rückkehr in den Normalflug	Selbstständig in 3 s bis 5 s	Selbstständig in 3 s bis 5 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ohren anlegen	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels Standardverfahren	Mittels Standardverfahren
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Rückkehr in den Normalflug	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s	durch Eingriff des Piloten in weniger als weiteren 3 s
Vorschießen beim Ausleiten	Vorschießen 0° bis 30°	Vorschießen 0° bis 30°
Ohren anlegen im beschleunigten Flug	B	B
Verfahren zur Einleitung	Mittels Standardverfahren	Mittels Standardverfahren
Verhalten mit angelegten Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Wegdrehverhalten	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Kaskade tritt auf	Nein	Nein
Ausleitung des Sackfluges	A	A
Sackflug kann eingeleitet werden	Ja	Ja
Verhalten beim Loslassen des Beschleunigers mit gehaltenen Ohren	Stabiler Flug	Stabiler Flug
Verhalten bei der Ausleitung von Steilschlingen	A	A
Aufrichtendenz	Selbstständiges Ausleiten	Selbstständiges Ausleiten
Drehwinkel bis zur Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug	Weniger als 720°, selbstständige Rückkehr in den Normalflug
Sinkgeschwindigkeit bei der Bewertung der Stabilität [m/s]	14	14
Alternative Methode zur Richtungssteuerung	A	A
180°-Kurve kann innerhalb von 20 s geflogen werden	Ja	Ja
Stall oder Trudeln tritt auf	Nein	Nein
Jedes andere Flugmanöver und/oder jede andere Konfiguration, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind Kein zusätzliches Manöver und keine zusätzliche Konfiguration in der Betriebsanleitung beschrieben		

Ufly EN/LTF B
Jetzt Probefliegen!

NEU

fly higher

U5P EN/LTF D
Maßstab in der Seilart! ... auch als Fullrace

fly faster

U4 COMPETITION
Der ultimative Wettkampfschirm

fly aircross

AIRCROSS
high performance gliders

info@aircross.eu
Tel.: +49(0)5321 317 52 39
www.aircross.eu



DHV GS-01-1873-10

SOL KANGAROO 3

DHV Testbericht LTF 2003

Inhaber der Musterprüfung: Sol Sports Ind. E Comérico LTDA

Hersteller: Sol Sports Ind. E Comérico LTDA

Klassifizierung: 2 Biplace

Windschlepp: Ja

Anzahl Sitze min / max: 2 / 2

Beschleuniger: Nein

Trimmer: Ja

Verhalten bei min. Startgewicht (140kg) max. Startgewicht (210kg)

Start	1	1
Füllverhalten	gleichmäßig, sofort	gleichmäßig, sofort
Aufziehverhalten	kommt sofort über Piloten	kommt sofort über Piloten
Abhebegeschwindigkeit	durchschnittlich	durchschnittlich
Starthandlung	einfach	einfach
Geradeausflug	1	1-2
Rolldämpfung	hoch	durchschnittlich
Kurvenhandlung	1-2	1-2
Trudeltendenz	gering	gering
Steuerweg	hoch	hoch
Wendigkeit	durchschnittlich	durchschnittlich
Beidseitiges Überziehen	1-2	1-2
Sackfluggrenze	durchschnittlich 60 - 75 cm	durchschnittlich 60 - 75 cm
Füllstallgrenze	spät > 80 cm	spät > 80 cm
Bremskraftanstieg	hoch	hoch
Frontales Einklappen	1	1
Vorbeschleunigung	durchschnittlich	durchschnittlich
Öffnungsverhalten	selbständig schnell	selbständig schnell
Einseitiges Einklappen	2	2
Wegdrehen	180 - 360 Grad	180 - 360 Grad
Wegdrehen insgesamt	180 - 360 Grad	180 - 360 Grad
Drehgeschwindigkeit	durchschnittlich mit Verlangsamung	durchschnittlich mit Verlangsamung
Max. Roll- bzw. Nickwinkel	kleiner 45 Grad	kleiner 45 Grad
Höhenverlust	hoch	hoch
Stabilisierung	selbständig	selbständig
Öffnungsverhalten	selbständig verzögert	selbständig verzögert
Einseitiges Einklappen und Gegenst.	1-2	1-2
Stabilisierung	einfaches Gegenbremsen	einfaches Gegenbremsen
Steuerweg	durchschnittlich	durchschnittlich
Steuerkraftanstieg	hoch	hoch
Gegendrehen	einfach, keine Tendenz zum Strömungsabriss	einfach, keine Tendenz zum Strömungsabriss
Öffnungsverhalten	selbständig verzögert	selbständig verzögert
Füllstall, symm. Ausleitung	1-2	1-2
Trudeln aus Trimmgeschw.	1-2	1-2
Trudeln aus stat. Kurvenflug	1-2	1-2
Steilspirale	1-2	1-2
Einleitung	einfach	einfach
Trudeltendenz	gering	gering
Ausleitung	Nachdrehen < 180 Grad	Nachdrehen < 180 Grad
Sinkgeschwindigkeit nach 720 °(m/s)	11	14
B-Stall	2	2
Einleitung	einfach	einfach
Ausleitung	selbständig	selbständig
Ohren anlegen	2	2
Einleitung	leicht	leicht
Ausleitung	nicht selbständig	nicht selbständig
Landung	1-2	1-2
Landeverhalten	durchschnittlich	durchschnittlich



DHV 01-0449-10

REV 13.5

DHV Testbericht Hängegleiter

Hersteller: Airborne

Inhaber der deutschen Musterprüfung: Plusmax GmbH

Klassifizierung: 3

Startgewicht: 104 Kg - 140 Kg

Sitzzahl: 1

Höchstzulässige Fluggeschwindigkeit: 90 km/h

Windschlepp: Ja

UL-Schlepp: Ja

TECHNISCHE MERKMALE

Trimmvorrichtungen	VG
Art des Steuerbügels	profiliert
Steuerbügelbasis	Speedbar
Besonderheiten	turmos, 2 Schränkungsanschlüsse pro Seite

BODENHANDLUNG UND START

Statische Lastigkeit	VG 20%	2
Aerodynamische Lastigkeit	leicht hecklastig	
Abhebegeschwindigkeit	neutral	
	durchschnittlich	

GERADEAUSFLUG

	VG 0%	VG 100%	3
V min (km/h)	31	30	
V max (km/h)	85	>90	
Bügeldruck bei 60 km/h	gering	gering	
Bügeldruck bei 80 km/h	durchschnittlich-hoch	gering	
Richtungsstabilität (Gieren)	kein Gieren	kein Gieren	

KURVENHANDLUNG

		3
Kraftaufwand für Einleiten	gering-durchschnittlich	hoch
Kraftaufwand für Ausleiten	gering-durchschnittlich	hoch
Rollzeit für Einleiten	kurz-durchschnittlich	lang
Rollzeit für Ausleiten	kurz-durchschnittlich	lang
Schräglage bei V min.sink	neutral	leicht zunehmend

VERHALTEN BEIM STRÖMUNGSABRISS

		3
Geradeausflug - Bügel langsam vor	instabiler Sackflug	starkes Abnicken
Geradeausflug - Bügel schnell vor	weiches Abnicken	starkes Abnicken
Kurvenflug - Bügel langsam vor	nickt sanft ab, Kurvensackflug	Trudeln in Kurvenrichtung
Kurvenflug - Bügel schnell vor	Abtauchen in Kurvenrichtung	Trudeln in Kurvenrichtung
Provoziertes Trudeln	nicht möglich	beliebig lange möglich

LANDUNG

	VG 33%	2-3
Ausschwebestrecke	lang	
Moment des Stallens	mittelschwer zu finden	
V-Bereich des Stallens	durchschnittlich	
Kraftaufwand beim Stallens	gering	

ERGÄNZUNGEN ZUR FLUGSICHERHEIT

„Abwrackprämie“ - Eine Lösung auch für nichtmotorisierte Branchen?

Eine Satire von Thomas Fürbaß

Rezession und Heuschrecken, Finanzkrise und Insolvenz sind Vokabeln, die inzwischen jedes Kind fehlerfrei buchstabieren kann. Steuermilliarden zur Stützung der Automobilindustrie sowie deren Zulieferer sind zum täglichen Brot der Medienlandschaft geworden. Die „Abwrackprämie“ war nur einer der zahlreichen verzweifelten Versuche, politisch den drohenden Wirtschaftskollaps hinauszuzögern. Nicht umsonst wurde dieses Steuergeschenk zum Wort des Jahres 2009.

Automobilproduzenten sind allerdings nicht die einzigen, deren Umsatz-Felle seit langem davon schwimmen. Eine weit weniger beachtete Branche, die nicht mit CO₂-ausstoßenden Boliden von sich reden macht, sondern mit umweltfreundlichen Flugsportgeräten, lamentiert über Absatzeinbrüche eher leise im Hintergrund – die Hängegleiter-Produzenten.

Die Zahl derer, die sich mit einem Drachen die Welt der unteren Troposphäre erobern wollen, verhält sich seit Jahren wie die Höhe eines Gleiters in aufwindloser Luft – sie sinkt kontinuierlich. Nennenswerter Nachwuchs? Fehlanzeige. Konstrukteure und Produzenten von bespannten Alu- oder Kohlefasergestellen rackern sich seit Jahren ab, um diesem Abwärtstrend Einhalt zu gebieten. Aber weder Politiker noch Arbeitgebervertreter denken darüber nach, zur Unterstützung der Betroffenen, eine „Abwrackprämie“ einzuführen. Den einzigen Zuwachs können Hersteller steifer Gerätschaften verzeichnen. Wobei es sich hierbei eher um Umsteiger (flexibel auf starr) handelt als um Neuzugänge. Um die Scheu vor dem Umstieg zu minimieren, hat man in den Starrflügel-Schmieden auf mehr Sicherheit gesetzt und das Kielrohrende mit einem Höhenleitwerk bestückt. Damit soll dem „Tuck“, also dem Überschlag, die Daseinsberechtigung entzogen werden. In dem hier thematisierten Zusammenhang könnte man den Anschaffungspreis für die Höhenflosse durchaus als „Up-Tuck-Prämie“ bezeichnen. Sie sollte jedem sicherheitsbewussten Piloten sein Leben wert sein.

Als Anreiz zum Einstieg ins Flugsport-Hobby wäre auch die Einführung einer finanziellen Entschädigung für ein überdurchschnittlich häufiges, ungewolltes Abgleiten denkbar. Quasi eine „Absauf-Prämie“ für Gleitzahlen, die sich in der Praxis signifikant von den Herstellerangaben unterscheiden. Oder Garantien, die versprechen, bestimmte Sinkraten auch bei bockigen Wetterbedingungen nicht zu überschreiten. Sollte der Garantiefall trotzdem ein-treten, würde sich der Hersteller dann zu einer sogenannten „Absack-Prämie“ verpflichten.

Von Behörden Seite wäre wünschenswert, Zulassungen von Start- und Landeplätzen durch schnelle Baumfällgenehmigungen zu erleichtern. Dabei könnten durch Ausschüttung einer sogenannten „Abhack-Prämie“ Holzfallamateure und engagierte Vereinsmitglieder aktiviert werden, die mit tatkräftigen Axtschwüngen zur Entlastung staatlicher Waldarbeiter beitragen würden.

Sollte sich wider erwarten ein Pilot zum Kauf eines Neugerätes entschließen und auf die In-zahlungnahme seines Altgerätes bestehen, könnte eine „Abfackel-Prämie“ obligatorisch werden. Die Schrottpresse scheint mir für Hängegleiter eine eher unästhetische Hinrichtungsmethode zu sein. Ebenso ist bei den knallhart kalkulierten Preisen heute beim Geräteversand mit einer „Abpack-Prämie“ zu rechnen.

Mangels Lobby wird sich die Fußstartbranche wahrscheinlich auch zukünftig ohne steuerliche Prämienunterstützung selbst um den Erhalt ihrer Arbeitsplätze bemühen müssen. Förderungswürdig wäre die Branche alleine schon wegen ihrer klimaschonenden Produkte. Schließlich handelt es sich bei Hängegleitern um praktisch abgasfreie Fortbewegungsmittel. Als einziger Wermutstropfen wäre hier die Fahrt zum Berggipfel, die Atmung des Piloten und gegebenenfalls dessen Methan-Emission von Müsli-Riegeln verursachten Stoffwechselbeschwerden zu nennen. Freuen wir uns darüber, dass unsere Geräte momentan noch von AU- und Umwelt-Plaketten befreit sind und der Gesetzgeber noch keine „Abgas-Prämie“ fordert.



Weltmeisterschaften am Tegelberg

Damen und Starrflügler am Tegelberg - das Deutsche Damenteam - eine einzigartige Erfolgsgeschichte und die Hoffnung auf mehr

TEXT UND FOTOS REBEKKA SPECKENHEUER

7 Team WM-Titel! In der Einzelwertung errang Corinna Schwiengershausen 4 Weltmeisterschaftstitel. Da die Weltmeisterschaft dieses Jahr in Deutschland am Tegelberg (8. – 22. Mai) stattfindet, sind die Erwartungen groß, und alle hoffen, den Titel im eigenen Land erneut zu verteidigen.

Neuer Teamchef ist der amtierende Deutsche Streckenflugmeister Peter Achmüller, der selbst viele Wettbewerbe mitgeflogen ist. Unerlässlich für das deutsche Team ist Teamarzt Ecki Schröter, der gleich bei seiner ersten WM 2000 in Griechenland als Not-

arzt Hilfe leisten musste. Monique Werner hatte sich schwer verletzt.

Wieder am Start zusammen mit der amtierenden Weltmeisterin und Europameisterin Corinna Schwiengershausen sind Monique Werner, die schon seit 1996 die WMs mit kurzer Unterbrechung mitfliegt und Regina Glas, die seit 2000 ein fester Teil des Nationalteams ist.

Bei der letzten WM am Monte Cucco 2008 kamen Ute Hoffmann, Christa Aichner und Jamie Shelden hinzu. In der Einzelwertung werden sich Corinna, Ju-

lia Kucherenko (Russland), Kathleen Rigg (England) und die anderen Mädels nichts schenken. Deutschland wird es nicht leicht haben, den Team-Titel gegen Russland und Japan zu verteidigen.

Doch nicht nur die Damen werden im Mai um die Weltmeisterschaft kämpfen. Die Starrflügel- und die Swift-Weltmeisterschaften werden zusammen mit der Damen-Weltmeisterschaft ausgetragen. 1999 wurde Christof Kratzner Weltmeister in der Einzelwertung der Starren und das Nationalteam holte die Silbermedaille. 2002 wurde Thomas Schulz Euro-



pameister in Slowenien. Seitdem gab es bei den Starren keine deutschen WM- oder EM-Medaillenerfolge mehr. Mit den beiden Youngsters Tim Grabowski und Andi Becker, zur Zeit Platz 1 und 2 in der Weltrangliste, soll sich das ändern! Der Tegelberg ist für Andi der Hausberg und auch Tim fliegt dort sehr oft. Von dieser Erfahrung wird das ganze Team profitieren. Heiße Anwärter auf den Titel in der WM-Einzelwertung sind auch der amtierende Weltmeister Alex Plover (Italien), Primož Grčar (Slowenien) und Toni Raumauf (Österreich). In der Teamwertung wird es zwischen Italien, Österreich, Deutschland und Frankreich spannend.

Bei den Swifts fliegt dieses Jahr der mehrfache deutsche Meister Bob Baier mit. Er kennt den Tegelberg wie seine Westentasche und wird sich mit dem amtierenden Weltmeister Manfred Ruhmer (Österreich) ein heißes Rennen liefern.



AznAigA

FLUGSCHULE CHIEMSEE

Freude am Fliegen!

Testcenter führender Hersteller

DHV Sicherheits- und Performance - Center

www.flugschule-chiemsee.de

- Konkurrenzlos günstig
- TOP-Inzahlungnahme
- Unschlagbarer Service
- 2-Jahres-Checks mit DHV geprüfter Qualität
- Prof. Reparaturen aller Art
- XXL Paraglider-Secondhand-Shop
- Schönste Reiseziele mit prominenter Reisebegleitung

Fliegerfest und Festival

1. und 2. Mai 2010

NEU - Hilfsprojekt

Fliegen für Trinkwasser in Indien:

www.flugschule-chiemsee.de/indien/

Ufly EN/LTF B

Jetzt Probefliegen!

Du willst Sicherheit, ohne auf Leistung oder Spaß zu verzichten? Du willst Dich sicher fühlen und dennoch eine hohe Performance haben? Du suchst ein agiles, aber nicht nervöses, Schirmhandlung? Dann haben wir hier das Richtige für Dich.

Der U fly ist unser neuer LTF/EN B Gleiter. Der Schirm vereint hohe Leistung mit herausragend hoher, passiver Sicherheit in der Klasse der B-Schirme.

Aber ein Probeflug sagt mehr als tausend Worte...

NEU

high performance gliders

info@aircross.eu
Tel.: +49(0)5321 317 52 39
www.aircross.eu

HG-TERMINE 2010



Hanggliding World Masters

Vom 11. - 17. Juli 2010 finden in Wolfsberg/Österreich die Hanggliding World Masters statt. Dieser internationale Wettbewerb ist speziell für Drachenfliegerinnen über 45 Jahre und Drachenflieger über 50 Jahre. Mehr Infos gibt's auf www.dhv.de unter Drachenszene.

HG Challenge

„Eine ganze Woche fliegen und Spaß haben, mit neuen Freunden und alten Bekannten,“ Matthias Kurzthaler, ein junger Drachenflieger, erzählt begeistert von der letztjährigen Erstausgabe der HG-Challenge. „Ich kann diese Veranstaltung wirklich jedem empfehlen, der Drachen fliegt. Die Besseren markieren die Bärte, man fliegt ihnen hinterher, steigt in die gleichen Bärte ein und nach dem Aufdrehen schaut man, wie es weiter geht. So können problemlos weitere Strecken geflogen werden. Nebenbei lernt man, wie man mit dem GPS umgeht und dieses richtig und sinnvoll einsetzt. Durch die Vorträge erfährt man viel über verschiedene Streckenfluggebiete, Erste Hilfe und Ausrüstung. Am Abend lässt man

Flüge, Vorträge und Vorkommnisse bei Landebier und Essen Revue passieren.“ Der Termin für die diesjährige HG-Challenge ist vom 21. – 28. August 2010. Der Austragungsort ist Greifenburg/Österreich. Geplant sind Vorträge über das Streckenfliegen in Greifenburg, Wettbewerbsfliegen, Risikomanagement und Erste Hilfe. Außerdem gibt es jeden Tag Nachbesprechungen der Flüge mit Beamer und übereinander gelegten igc-Files und natürlich darf ein gemütlicher Grillabend nicht fehlen. Alle Drachenflieger ob jung oder alt sind herzlich eingeladen. Mehr Infos und die Online-Anmeldung gibt's auf www.dhv.de unter Sport/Drachenszene.

Berichtigung Info 162, S. 94

Leider wurde uns ein falsches Bild vom Sieger des XCCups 2009 zugesandt. Sieger ist Martin Laible, rechts.



AznAigA

Bogong Cup



Jonny Durand (AUS) gewinnt den Bogong Cup 2010 im Drachenfliegen. Beste Deutsche sind Oliver Barthelmes auf Rang 4, Lukas Bader (5.) und Hans Kiefinger (6.). Corinna Schwiegershausen gewinnt die Damenwertung und belegt den 7. Rang in der Gesamtwertung, Christine Aichner belegt Rang 3 in der Damenwertung und Rang 18 in der Gesamtwertung. Mehr Infos auf www.dhv.de unter Sport/Drachenszene.



Chris Bessei - Sportler des Jahres im Breisgau

Anfang Februar 2010 fand in Waldkirch (bei Freiburg im Breisgau) die jährliche Sportlerehrung statt. Zu diesem Anlass ehrt die Stadt Waldkirch Sportler, die im vergangenen Jahr herausragende Leistungen erbracht haben. Dieses Mal wurde u.a. NOVA Juniors Team Pilot Christoph Bessei zusammen mit seinem Vereinskollegen Klaus-Peter Wilming (Deutscher Vizemeister im Drachenfliegen) geehrt. Christoph Bessei erhielt die Ehrung für die ersten Plätze in der DHV-XC- bzw. Airtime-Wertung der Deutschen Streckenflugmeisterschaft in der Klasse LTF 1, für den Gewinn der Vereinsmeisterschaft sowie für den 3. Platz in der XC-Open Jahreswertung in der Klasse LTF 1-2.

IMPRESSUM

Herausgeber: Deutscher Hängegleiterverband e.V. (DHV) im DAeC, Fachverband der Drachenflieger und Gleitsegler in der Bundesrepublik Deutschland 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, **Mitgliederservice/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). Anzeigen: Gerhard Peter (anzeigen@dhv.de, Mobil: 0173-2866494)

Ständige Mitarbeiter: Richard Brandl, Torsten Hahne, Björn Klaassen, Gerhard Peter, Volker Schwanitz, Karl Slezak, Fredegard Tommek

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 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 Papier: chlorfrei

Auflage: 35.000

Titel: Wolfgang Siess

...egal, was Du fliegst: gönne Dir den besten Flügel.

A-I-R - join the feeling.

bergsteigen und fliegen
minimaler Aufwand
mit dem Wind spielen
vorwärts gleiten
Geschwindigkeit fühlen
Streckenflug genießen
Rekorde brechen

A-I-R
A-I-R GmbH
Schillerstr. 95 · D-71277 Rutesheim
Tel. +49 (0) 7152 351 251 · Fax +49 (0) 7152 351 252
www.A-I-R.de

FLIEGEN MIT FREUNDEN

2-J. Check 149,-€ inkl. Versand

Ausbildung | Weiterbildung | Gleitschirmreisen | XXL Parashop | Top Inzahlungnahme

Blue Sky □ A-9920 Sillian Nr. 83 □ Tel. +43 4842 5176 □ office-bluesky@aon.at □ www.bluesky.at

BLUE SKY

skysticker

Gleiterschirm- und Drachen-Beschriftungen. Perfekt und sicher.
Infos: +49(0)8051 63676 www.gh-werbebeschriftungen.de

Berufsunfähigkeitsschutz EGO: Wir geben Ihnen sicheren Halt.

HDI GERLING

EGO von HDI-Gerling:
Berufsunfähigkeitsschutz für
DHV-Mitglieder inklusive
Absicherung des Flugrisikos.



Sichern Sie Ihre Existenz.

Schnell kann eine aufstrebende Karriere durch Unfall oder Krankheit beendet sein. Mit EGO sichern Sie Ihr Einkommen bereits bei Eintritt einer Berufsunfähigkeit von 50 % – ohne dass Sie auf eine andere Tätigkeit verwiesen werden. Wichtig: Wir versichern Ihr Flugrisiko mit.

Mehr Infos von Thomas Ingerl, thomas.ingerl@hdi-gerling.de oder Hans-Christian Zimmerhäckel, hans-christian.zimmerhaeckel@hdi-gerling.de

Sie können uns auch unter Tel. +49(0)69-7567-395 erreichen. Oder schicken Sie uns den Coupon als Fax: +49(0)69-7567-230

Name _____

Adresse _____

Telefon _____

E-Mail _____

Das DHV-Versicherungsprogramm

für Hängegleiter und Gleitsegel
(für UL im Internet www.dhv.de oder bei der DHV-Geschäftsstelle)

Stand: 1.1.2009, HDI Gerling

Halterhaftpflicht

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



Jahresprämie inkl. Versicherungssteuer

Hängegleiter + Gleitsegel:
31,60,- € bei 250,- € Selbstbeteiligung (SB), 40,20 € ohne SB
Nur Gleitsegel:
28,70 € bei 250,- € SB, 34,40 € ohne SB

Deckungssumme: 1.500.000,- € pauschal für Personen- und Sachschäden. Gültig auch in Österreich.

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

Kombinierte Halter-Haftpflicht und Passagier-Haftpflicht (CSL)

Deckungssumme: 4.000.000,- € pauschal für Personen- und Sachschäden. Gültig auch in Österreich.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer
631,90 €

Deckungssumme: 2.500.000,- € pauschal für Personen- und Sachschäden. Gültig auch in Österreich.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer
471,90 €

Umfang Halter-Haftpflicht: wie oben »Halter-Haftpflicht« ohne Selbstbeteiligung.

Umfang Passagier-Haftpflicht: Luftfrachtführer, Halter und berechtigter Benutzer.

Für alle Mitglieder
kostenlos

Bergungskosten

Deckungssumme: 2.500,- €

Umfang: Suche, Rettung, Krankentransport, notwendiger Rücktransport. Ohne Mehrkosten für Bergung des Fluggeräts. (In ursächlichem Zusammenhang mit dem Betrieb eines Luftsportgerätes)

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

Deckungssumme: 2.500,- € bei Tod, 5.000,- € bei Invalidität.
Umfang: Verdreifachung möglich. Mitversichert: 24-Stunden-Risiko gemäß AUB inkl. anderer Sportarten, Straßenverkehr, Arbeitsplatz.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer
26,10 €

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

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer
37,50 €

Flug-Unfall nur Invalidität

Deckungssumme: 5.000,- €

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

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer
7,40 €

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

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer
18,60 €

Flug-Unfall Tod und Invalidität 500% Progression

Mitversichert: 24-Stunden-Risiko gemäß AUB inkl. anderer Sportarten, Straßenverkehr, Arbeitsplatz.
Deckungssumme: 2.500,- € bei Tod, 25.000,- € bei Invalidität, 125.000,- € bei Vollinvalidität.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer
83,60 €

Deckungssumme: 2.500,- € bei Tod, 50.000,- € bei Invalidität, 250.000,- € bei Vollinvalidität.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer
153,50 €

Für alle Mitglieder und
Mitgliedsvereine kostenlos

Gelände-Haftpflicht

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

Umfang: Halter von Hängegleiter- und Gleitsegelgeländen.

Deckungssumme: 500.000,- € 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.

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 Mitgliedsvereins im Versicherungsjahr.

Boden-Unfall für Startleiter

Deckungssumme:

2.500,- € bei Tod

5.000,- € bei Invalidität.

Umfang: Tätigkeit als vom Mitgliedsverein beauftragter Startleiter.

Flug-Unfall Passagier

Deckungssumme: 2.500,- € bei Tod, 5.000,- € bei Invalidität.

Umfang: Verzehnfachung möglich

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer
15,00 €

Schleppwinden-Haftpflicht

Zusatzdeckung inkl. Personenschäden im geschleppten Luftfahrzeug.

Jahresprämie inkl. Vers.-Steuer
Deckungssumme: 500.000,- €
34,- €
Deckungssumme: 1.000.000,- €
42,- €

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.

Deckung: weltweit Europa Deutschland Österreich

GOLDSTÜCK

Foto: Arne Wehrlin



Als sensationeller Abräumer der OLC-Sportklassen-Wertung mit Platz 1, 2 und 3 hat sich der CAYENNE3 in der Saison 2009 Gold-Ehren eingefahren. So könnte man unser neu entwickeltes Goldtuch, mit dem in dieser Saison unsere OLC-Teampiloten unterwegs sein werden, als reine Belohnung und visuelle Aufwertung interpretieren. Doch neben seiner herausragenden Optik bietet diese innovative Tuchentwicklung, bei angenehm leichtem Gewicht, sensationellen UV-Schutz und beeindruckende mechanische Belastbarkeit. Eine eierlegende Wollmilchsau im Tuchbereich sozusagen...

Wenn die Praxistests, die unsere Jungs diese Saison durchführen, die überragenden Laborwerte bestätigen, dann werden wir schon bald Goldmedaillen der verschiedenen Baureihen anbieten. Wahrlich goldene Aussichten!

JET FLAP
TECHNOLOGY

**AUS LEIDENSCHAFT
AM FLIEGEN**

ARRIBA
JET FLAP lightweight glider - LTF 1-2

MESCAL2
JET FLAP fun cruiser - LTF 1

TEQUILA2
JET FLAP freerider - LTF 1-2

CHILI2
JET FLAP high-end freerider - LTF 1-2

CAYENNE3
JET FLAP sportster - LTF 2

POISON2
JET FLAP race carver - LTF 2-3

JOIN'T2
JET FLAP biplace - LTF 1-2

MOJITO.HY
JET FLAP motor- & mountain-glider - DULV/LTF

SCOTCH.HY
JET FLAP motor- & mountain-glider - DULV/LTF

VENOM
JET FLAP advanced motor-glider

skywalk GmbH & Co. KG
Bahnhofstraße 110
83224 Grassau
Fon: +49 (0) 86 41 - 69 48 40
info@skywalk.info

Mehr Info unter:
www.skywalk.info

SKYWALK