



1. Italienischer
Notschirm-**Vergleichs-**
test

TEXT: ALAIN ZOLLER & ROLAND WÜGLER FOTOS: ROLAND WÜGLER

Der Italienische Hängegleiterverband (FIVL) realisierte in Alme (zwischen Mailand und Venedig) einen vergleichenden Notschirmtest, bei welchem das erste Mal in der Notschirmgeschichte 18 Notschirme gleichzeitig nach denselben Kriterien getestet wurden! Das Ziel war es, die Öffnungszeit bei zwei verschiedenen Situationen, die Stabilität und die Sinkrate kurz vor der «Landung» zu untersuchen und mit Zahlen oder Worten auszudrücken, sodass Piloten und Hersteller anhand dieser Resultate sich eine eigene Meinung bilden können.

Der italienische Hängegleiterverband, welcher nach den Normen von CEN (Commission Européenne de Normisation) arbeitet, stellte mit Hilfe des Westschweizers Alain Zoller und seinem Freund Laurent David mit einem grossen Aufwand diesen Notschirmtest auf die Beine. Alain Zoller führt mit seiner Firma Air Turquoise in der Schweiz neben Sicherheitstrainings und einem Notschirmpackservice vor al-

lem die Afnor-Prüfungen durch. Die Notschirm-Hersteller wurden eingeladen, ihre Produkte im Gewichtsbereich von 75 bis 95 Kilogramm testen zu lassen. Die Teilnahme am Test war für die Hersteller kostenlos. Alleine für den Gasballon betrug der finanzielle Aufwand über die drei Abwurf-tage 12 000.- Schweizerfranken, die Arbeitsleistung der Testcrew nicht miteinbezogen! Mittels dieses Gasballons hob die Testcrew

für jeden Notschirmabwurf von neuem das Gewicht, ein viereckiges Stahlteil, welches 80 kg wog, mit dem daran befestigten Notschirm und Auslösesystem auf 180 Meter über Grund hoch. Es wurden mit jedem Notschirm je drei Abwürfe nach zwei verschiedenen Methoden durchgeführt.

Bei der sofortigen Öffnung war der Notschirmgriff direkt mit dem Ausklinksystem des Gewichtes befestigt, was zu einer gewaltsamen Loslösung des Innencontainers vom auf dem Gewicht befestigten Aussencontainer führte. Damit wurden genau definierte Bedingungen geschaffen, welche aber mit der Realität eines Notschirmwurfvorgangs wenig zu tun haben – wer vermag schon mit einer Kraft entsprechend den 80 kg seinen Notschirm wegzuschleudern, dass sich der Innencontainer auch mit derselben Wucht öffnet? Aussen- und Innencontainer beeinflussten also die Testergebnisse nicht, dafür wurde so der Entfaltungsvorgang standardisiert.

Bei der zweiten Methode beschleunigte das massive «Päckchen» zuerst im freien Fall. Nach 20 Metern Seillänge wurde der Notschirmgriff mit Innencontainer wiederum sehr gewaltsam vom Aussencontainer und dem Gewicht weggerissen, und der Notschirm öffnete bei einer Fallgeschwindigkeit von rund 70 km/h. Die theoretisch dafür benötigte Zeit ohne Luftwiderstand bis zum Beginn der Öffnung betrug rund 2 Sekunden.

Für die Sinkmessung befestigten die Veranstalter unter dem 80 kg-Gewicht ein zuerst 30 Meter langes und dann wegen dem starken Pendeln auf 10 Meter verkürztes Seil, an dessen Ende ein mit Stoffbändern markiertes Gewicht hing.

Vor dem Testen wurden die Notschirme genau vermessen. Die ausgelegte Fläche wurde über die Summe der einzelnen Segelbahnen ermittelt. Auch die Tragegurt- und Leinenlängen und die Luftdurchlässigkeit des Tuchs durften nicht fehlen. Diese Bestandsaufnahme wurde weniger zur Veröffentlichung als für Knowhow-Gewinnung durchgeführt.





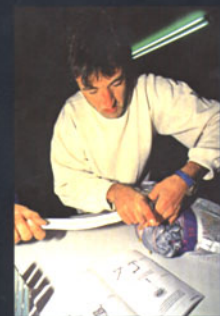
Leider ist der Notschirm ab Werk nicht immer perfekt gepackt. Hier mussten die Fangleinen neu auf den Tragegurt aufgefädelt werden.



Das Tuch wird nun bei diesem Notschirm in 5-Schlägen gefaltet und dann mit Gewicht beschwert, damit möglichst alle Luft entweicht



Auch die Leinen werden zu 5-Schlaufen gebündelt und mit Gummis zusammengehalten



Vor jedem Abwurf packte Alain Zoller die Notschirme neu und strikt gemäss Handbuch



Der Gasballon wird gefüllt. Dabei werden die Hilfgewichte, welche am Netz befestigt sind, in Teamwork sorgfältig gegen den Ballonkorb verschoben.



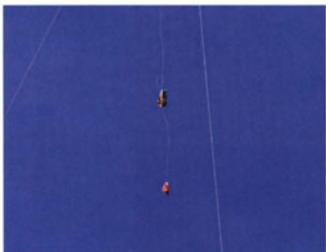
Hier soll eine Aluminiumfolie vor UV-Strahlung schützen...



Das Gewichtabschleppauto oder besser dessen Fahrer ist in einen Wassergraben gefahren. Mit vereinten Kräften ist das Problem im Handumdrehen gelöst!

Abwurf mit der 20 Meter-Beissleine: Das Pendeln einiger Notschirme war beachtlich - oder beunruhigend? Das was unter dem Hauptgewicht so gewaltig herumpendelt ist das Zusatzgewicht für die Sinkratenmessung.

Notschirm- test





Und der Ballon steigt wieder in die Höhe...

Das Sinken kurz über dem Boden konnte nun aus der Seillänge und der Zeit zwischen dem Aufschlagen der beiden voneinander entfernten Gewichte errechnet werden.

Dokumentation und Resultate

Alle Versuche wurden mit zwei an unterschiedlichen Positionen aufgestellten Videokameras gefilmt. Gleichzeitig stoppten die 5 Personen der vom Verband gebildeten Jury die Differenzzeit. Der Durchschnitt dieser Zeiten versprach ein

genügend genaues Resultat. Dem Testteam war es wichtig, die Sinkrate nicht in Zehntelsekunden zu präsentieren – ausserdem wäre dies wegen der Messungengenauigkeit auch kaum sinnvoll gewesen. Als Referenz-Sinkgeschwindigkeit wurde vom Veranstalter 6 m/s Sinken definiert.

Auftretende Probleme und daraus erhaltene Folgerungen

Für diesen Test waren mehr als die Hälfte der Innencontainer mit



Die Auslösevorrichtung mit bereits angehängtem Gewicht und montiertem Notschirm. Laurent David kontrolliert nochmal. Die Erd- und Graspuren am Gewicht lassen erahnen, dass nicht der erste Abwurf folgt...



Sergio Calabresi, Vizepräsident des Italienischen Hängegleiterverbandes links und der ausgebildete Ballonfahrer Enzo Cisarò rechts im Ballonkorb

Griff und Verbindungsleine nicht genügend robust gebaut. Gemäss Veranstalter ist der durchgeführte Test diesbezüglich wenig repräsentativ, aber trotzdem meint das Testgremium, dass eine Verstärkung des Innencontainers die Zuverlässigkeit einer Notschirmöffnung bezüglich der Öffnungszeit verbessern würde.

Durch die zum Teil hohe Instabilität einiger Notschirme war es schwierig, die genaue Sinkrate zu eruieren. Übrigens pendelte das

Resultate des Notschirmtests

Hersteller	Typ	Öffnungszeit bei sofortiger Öffnung	Öffnungszeit bei Öffnung nach 20 m	Stabilität	Sinkgeschwindigkeit	ausgelegte Fläche
Alles de K	Astair 38	2,55 s	3,56 s	instabil	6-7 m/s	34,5 m ²
Apco MD	16 PP	1,99 s	2,88 s	stabil	5-6 m/s	22,1 m ²
Charly	Pro 140	2,67 s	3,06 s	mittelstabil	5-6 m/s	35,6 m ²
Flight Design	MD 24 plus	2,35 s	3,03 s	instabil	6-7 m/s	20,6 m ²
Fly-Ten	CD 35	2,52 s	3,82 s	mittelstabil	7-8 m/s	30,5 m ²
Freestyle	PRS 2	2,29 s	-	sehr stabil	4-5 m/s	31,7 m ²
Freestyle	PRS 3	2,53 s	3,22 s	stabil	4-5 m/s	34,1 m ²
ITV	38	2,93 s	3,46 s	mittelstabil	6-7 m/s	35,1 m ²
Metamorfosi	P 16	2,12 s	3,18 s	mittelstabil	5-6 m/s	22,1 m ²
Metamorfosi	P 18 **	2,14 s	3,11 s	instabil	6-7 m/s	28,5 m ²
Metamorfosi	P 20 **	2,47 s	-	sehr instabil	5-6 m/s	34,3 m ²
Paradelta	PD 37	2,63 s	3,44 s	sehr stabil	5-6 m/s	31,8 m ²
Paratech	PS 1 XL	2,74 s	4,77 s	sehr stabil	5-6 m/s	35,6 m ²
Parawing	SC 24 **	3,43 s	4,42 s	stabil	7-8 m/s	38,7 m ²
Pro Design	XS 400	3,00 s	4,35 s	sehr stabil	5-6 m/s	34,9 m ²
STV-Comet	RS 34	2,47 s	3,10 s	sehr stabil	5-6 m/s	36,4 m ²
Trekking	F 22	3,05 s	3,70 s	instabil	4-5 m/s	43,4 m ²
Vonblon	Proto	2,76 s	-	sehr stabil	-	-

System Rogallo, noch nicht auf dem Markt erhältlich

** modifiziert, nicht auf dem Markt erhältlich

zur Sinkmessung angehängte Zusatzgewicht teilweise enorm, was möglicherweise gewisse Notschirme selbst zum Pendeln «verleitet» oder es verstärkte.

Der Tragegurt eines Notschirms war von einer Hülle ummantelt, die den sehr erfahrenen Alain Zoller zum Fehler verführte, nur die Hülle am Gewicht zu befestigen. Das Resultat war ein Freifall für das Gewicht, welches glücklicherweise sehr robust war.

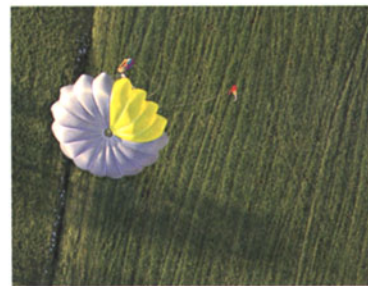
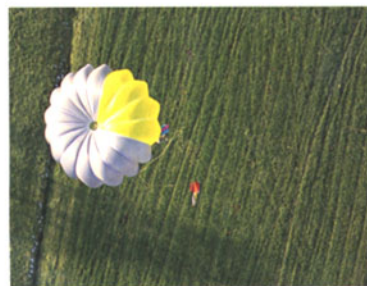
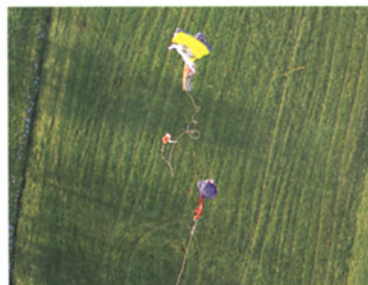
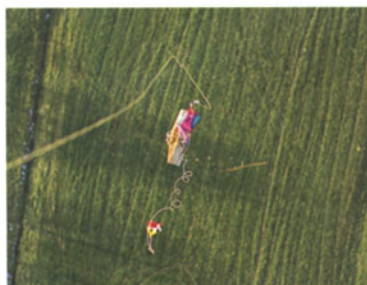
Zusammenfassung und Ausblick

Diese Tests waren für alle repräsentativ und sehr lehrreich. Die Initiative des Italienischen Hängegleiterverbandes war bemerkenswert und Alain Zoller meint, dass nächstes Jahr bereits wieder ein Notschirmtest im selben Rahmen gemacht werden sollte. Er rechnet damit, dass dank den nun gemachten Erfahrungen dann noch präzisere Resultate zu erwarten wären. Alain Zoller machte mir gegenüber flogende ernüchternde Aussagen

im allgemeinen Zusammenhang mit Notschirmbenutzungen: «4% der Notschirme ab Fabrik öffnen fehlerhaft!» Jeder neu gekaufte Notschirm muss nicht nur wegen diesen 4% frisch gepackt werden, sondern auch weil der Käufer nicht weiss, wie lange der Notschirm bereits in den verschiedenen Lagern gelegen ist. «30% der Notschirme öffnen fehlerhaft, weil sie falsch am Gurtzeug montiert worden sind!»

Notschirm- test

Abwurffolge mit der 20 Meter-Reissleine





9



10



11

Persönliche Meinung von Alain Zoller

«Der italienische Hängegleiterverband hatte eine grosse Struktur aufgebaut, um vergleichende Tests verwirklichen zu können. Das Interesse der Konstrukteure war sehr gross und bewundernswertweise setzten sie sich mit der Konkurrenz zusammen, um Fragen zu diskutieren.

Die Resultate sollten nicht überbewertet werden. Es ist zwar wahr, dass verschiedene Notschirme besser als andere sind, aber wichtig ist die Tatsache, dass es vernünftig ist, überhaupt einen Notschirm bei sich zu haben, denn er wird auch wei-

Ich denke, man sollte sich immer wieder bewusst machen, im Falle einer echten Notschirmöffnung über Grund nicht stehend zu landen, sondern den Landefall anzuwenden!

Als Verantwortlicher für die Homologationen in der Schweiz gemäss des CEN (Comission Européenne de Normisation/Afnor) und als Förderer der Sicherheit des freien Fliegens (vol libre) möchte ich dem Italienischen Hängegleiterverband für seine bedeutende Arbeit danken und gleichzeitig auch den Konstrukteuren, welche an den Vergleichstests