



APCO LIFT

Mit dem Lift will Apco seine Reflexkappe Force einem breiteren Pilotenkreis zugänglich machen: Insbesondere Einsteiger sollen von den gutmütigen Eigenschaften profitieren.

Der Force war der erste Schirm von Apco, der mit einem ausgeprägten Reflex konzipiert wurde. Die Kappe war aber nicht gerade für Einsteiger gedacht – insbesondere die hohe Abhebegeschwindigkeit und der ebenso recht hohe Speed bei der Landung lassen ihn für weniger geübte Piloten etwas weniger geeignet erscheinen. Auf der Basis des Force-Profiles und seiner Grundform wurde daher nun der Lift entwickelt, unter anderem ist aber die Streckung geringer und die Beleinung anders.

Das Pflichtenheft der neuen Kappe war von vorne herein eher für Einsteiger geschrieben. An erster Stelle stand die Sicherheit: Der Schirm soll unter anderem dank der hohen Nick- und Rollstabilität auch für die allerersten Flüge geeignet sein und den Piloten darüber hinaus lange in seiner Pilotenkarriere begleiten.

Gleich an zweiter Stelle standen das einfache Start- und Landeverhalten. Hier soll der Lift ganz offensichtlich die Schwachstellen des Force ausbügeln. Und die Geschwindigkeit kommt im Pflichtenheft gleich an dritter Stelle: ein möglichst weiter Geschwindigkeitsbereich mit viel Marge im Langsamflugbereich. Außerdem war es Anatoly Cohn und seinem Entwickler Adam Wechsler wichtig, dem angehenden Piloten einen weiten Steuerweg zu bieten. Zudem sollte der Benzinverbrauch gering bleiben. Das beim Lift eingesetzte Material ist wie bei Apco üblich das stark silikonhaltige Tuch von Gelvenor mit 42 g/m^2 . Im Galeriebereich sind die Leinen unummantelt, die Stammleinen sind 1,9 mm dick. Die farbliche Kennzeichnung der Leinen ist deutlich, die Tragegurte sind, wie bei Apco üblich, ganz dick mit Beschriftungen wie „A“ und „B“ gekennzeichnet. Die Trimmer sind mit präzisen Marken versehen. Der Lift ist als Hybrid-Dreileiner konzipiert, um Leinenmeter zu sparen und damit den Luftwiderstand zu verringern.

Der Lift ist natürlich mit „Flexon Batten“ ausgerüstet. Zur Erinnerung: Apco setzt diese Form der Rigifoils schon seit langem ein, vielleicht sogar als einer der ersten Hersteller. Weitere Besonderheiten des Lift sind, wie schon beim Force, die Hit Valves und das SRS Stall Recovery System. Die Hit-Valves sollen den Kappeninnendruck auch bei geringen Anstellwinkeln erhalten: Es handelt sich um Flatterventile aus Gaze und Tuchlappen, dies sich

PFLICHTENHEFT APCO LIFT

- Intermediateversion des Fullreflex Apco Force
- Sicherheit
- einfaches Aufziehen und leichter Start
- großer Speedbereich, insbesondere im Langsamflug
- lange Steuerwege, stabiler Flug

Eingesetzte Mittel:

- Reflexprofil des Force, gleiche Flügelform, aber verringerte Streckung
- verringerter Widerstand dank Hybridbeleinung



Zum Kurvenfliegen muss der Pilot schon deutlich „hinlangen“, die Steuerkräfte sind relativ hoch und lang. Ein gewolltes Konzept von Apco für diesen Intermediate-Reflex mit Einsteigereignung.



Wir konnten den Lift in unterschiedlichen Situationen (Meereshöhe, Gebirge auf 1.700 m) und mit verschiedenen Motoren testen.

▼ Interessanter Mix: dicke Leinen im unteren Bereich, unbemantele im Gale-riebereich, wobei diese hier nicht so sehr zum „Verwursteln“ neigen wie die feinen Galerieleinen vieler anderer Schirme.

▼ Die Tragegurtkennzeichnung ist sehr bildlich: Sie sind deutlich mit Buchstaben beschriftet, und auf die Trimmer sind fein aufgelöste Markierungen eingestrichelt.



◀ Der Tragegurt ist relativ aufgeräumt und übersichtlich, auch das ist ein Plus für Einsteiger und Intermediate-Piloten.

▶ Diese Ventile sollen sich bei geringen Anstellwinkeln, also hohem Speed, öffnen und somit die Belüftung des Kappeninneren verbessern, um damit die Profil- und Klappstabilität weiter zu erhöhen.



im Schnellflug öffnen. Ob und inwieweit diese zur existierenden Kappenstabilität maßgeblich beitragen, ist natürlich schwer festzustellen, insbesondere da die sich öffnenden Flächen im Vergleich zur ganzen Kappe relativ klein sind.

Auch die Wirksamkeit des SRS kann nur schwer beurteilt werden, das System wird aber schon seit langem bei Apco offenbar mit Erfolg eingesetzt: Die vorderste und die hinterste Tragegurtebene können sich um einen gewissen Betrag verschieben (die hinteren Tragegurte werden länger wenn die vorderen kürzer werden), dies soll den Stall im Langsamflug etwas hinauszögern.

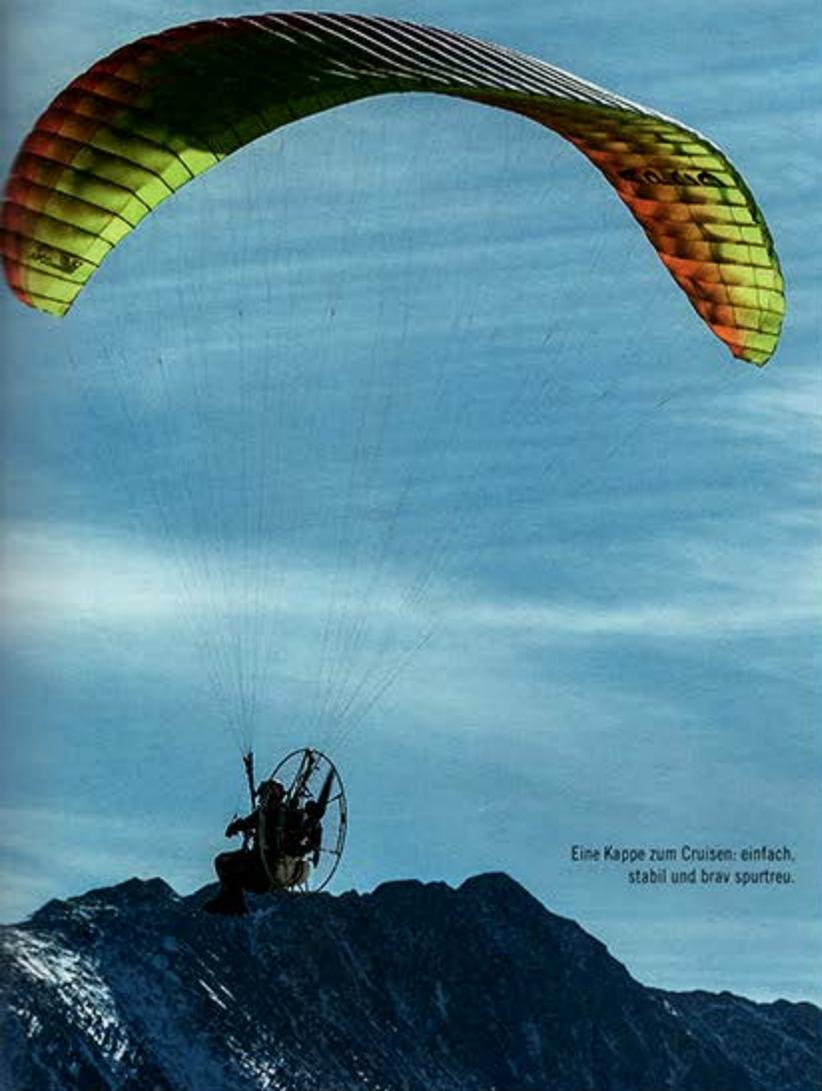
Sehr auffällig ist die Kappenkrümmung des Lift: Sehr flach in der Mitte, dann werden die

Ohren deutlich heruntergezogen. Eine solche Form soll normalerweise die Rollstabilität hinaufsetzen, gleichzeitig können die tief heruntergezogenen Stabilos effizientes Steuern ermöglichen, unter anderem weil die Richtung des Auftriebsvektors im Moment des Steuerimpulses oberhalb des Gewichtsschwerpunkts verläuft und somit gegenläufigem Rollen die Kurvenerleichterung unterstützt. Die Kappe zeigt einige Falten und teilweise auffällig starkes Ballooning, das kann aber auch durchaus gewollt sein, um die Kappe zu dämpfen.

Aufziehen und Starten

Ganz klar: Was den Aufziehvorgang angeht, ist das Pflichtenheft erfüllt. Die Kappe steigt

sehr schnell und gleichmäßig und bleibt dann wie angenagelt über dem Piloten stehen. Wenn etwas Wind weht, kann der Pilot fast einen Kaffee trinken gehen und die Kappe im Wind stehen lassen: In einem Promotionvideo von Apco macht das ein Pilot tatsächlich so und setzt sich nach einer Landung am Strand neben die Kappe, deren Bremsen leicht auf Vorspannung fixiert wurden, und lässt sie alleine arbeiten. Wir hatten leider nicht ausreichend laminar-Bedingungen für diesen Versuch, aber die Kappe blieb in allen Fällen extrem stabil. Einzig auffällig beim Groundhandling bei stärkerem Wind und mit dem Gesicht zur Kappe ist die Tatsache, dass die Flügelenden etwas schwieriger zum Umschlagen zu bringen sind, wenn die Kappe auf der Eintrittskante liegt.



Eine Kappe zum Cruisen: einfach, stabil und brav spurstreu.

Im Startlauf trägt die Kappe entgegen der Erwartungen nicht besonders schnell – hier offenbart sich vermutlich auch bei geschlossenem Trimmer der Reflexcharakter. Sobald der Pilot in der Luft ist, zeigt sich der Lift sehr spurstabil. Auch dieser Teil des Pflichtenheftes ist fraglos erfüllt: Sowohl auf der der Rollachse als auch auf der Nickachse bleibt der Schirm sehr stabil und beruhigend: ein großes Plus insbesondere für Einsteiger.

Bei Kurvoneinleitungen macht sich die Rollstabilität allerdings auch bemerkbar, die Kappe wehrt sich ein bisschen gegen die Kurve, der Pilot muss schon ordentlich „zulangen“, die Steuerkräfte sind zudem gewollt hoch.

Bei Tiefflügen ist die hohe Roll- und Nickstabilität, gepaart mit den guten Langsam-

flugeigenschaften, ebenfalls ein Plus: Der Pilot kann entspannt über den Boden cruisen. Die Kappenstabilität zeigt sich auch in turbulenten Verhältnissen, allerdings bewirkt offenbar die spezielle Kappenkrümmung, dass der Schirm zum Pumpen in Spannweitenrichtung neigt. Das ist schon bei geringeren Turbulenzen spürbar. Das Phänomen ändert aber nichts daran, dass die Kappe brav da bleibt, wo sie ist: über dem Kopf des Piloten. Wie oft bei Apco wird die Endgeschwindigkeit in erster Linie über den Fussbeschleuniger erreicht: Wenn er zusätzlich zu den Trimmern eingesetzt wird, beschleunigt das Gespann zwar nicht auf die angekündigten 62 km/h, doch aber auf über 55 km/h. Für einen Schirm dieser Klasse sicherlich ausreichend. Im beschleunigten Flug

soll der Pilot die Stabilbremsen einsetzen und nicht mehr die Hauptbremsen. Wir haben bei den Testflügen zur Verbesserung der Kurveneigenschaften bei geschlossenen Trimmern eine Kombination aus Hauptbremsen und Stabilbremsen eingesetzt: Das setzt die Reaktivität der Kappe deutlich hinauf.

Fazit

Es ist Apco gelungen, das Pflichtenheft zu erfüllen und eine Einsteigerversion des Force zu bauen. Im Vergleich zum Force muss der Pilot Abstriche bei der Wendigkeit und den Steuerkräften machen, das gehört aber zum Konzept.

Eine Maschine für Einsteiger und für unbeschwertes Reisen auf längeren Strecken... ■

APCO LIFT (HERSTELLERDATEN)

Hersteller	APCO Aviation 7 Chalamish St., Ind. Park Caesarea, 38900 ISRAEL Tel: +972 4 6273727, Fax: +972 4 6273728 www.apcoaviation.com		
Importeur	Vertrieb D und A GForce Paramotors, Raymond Ruckenstein Paurach 55, A-8332 Edelsbach Tel +43 (0) 3152 37 27 6 Mobil +43 (0) 664 91 55 160 web@gforce-paramotor.at www.gforce-paramotor.at		
Produktion	Israel		
Entwickler	Anatoly Cohn, Adam Wechsler		
Testpiloten	Adam Wechsler		
Größen	S	M	L
Zellen	40	42	44
Max. Abflugmasse Motorflug (kg)	75 - 140	100 - 165	125 - 185
Max. Abflugmasse Freiflug (kg)	70 - 100	85 - 120	110 - 140
Fläche ausgelegt (m²)	26,17	28	29,82
Fläche projiziert (m²)	23,18	24,8	26,41
Spannweite ausgelegt (m)	11,28	11,93	12,58
Spannweite projiziert (m)	9,43	9,97	10,51
Streckung ausgelegt	4,86	5,08	5,30
Streckung projiziert	3,83	4	4,17
B-Leinenlänge (m)	6,52	7,17	7,63
V-Minimum (km/h)	21	21	21
V-Trimmer zu (km/h)	36 - 39	36 - 39	36 - 39
V-Trimmer offen (km/h)	48 - 50	48 - 50	48 - 50
V-max beschleunigt (km/h)	62	62	62
Kappengewicht (kg)	5,9	6,5	7,1
Musterprüfung LTF Motor	EAPR LTF laut Hersteller*	EAPR LTF laut Hersteller*	–
Musterprüfung EN LTF Freiflug	–	–	–
Musterprüfung Ausland	DGAC I.A.	DGAC I.A.	DGAC I.A.
Preis	3.276,-	3.276,-	3.276,-

*Hersteller veröffentlicht Testbericht von EAPR nach LTF auf seiner Homepage, dieser enthält nicht geflogene Manöver als „Konstruktiv vom Hersteller ausgeschlossen“ sowie „nicht schulungstauglich“. Der Testbericht ist zur Zeit nicht mehr in der EAPR-Datenbank abrufbar.