

Der neue F1 reagiert unmittelbar und äußerst präzise auf Steuerinputs.

APCO F1

F1 nennt der israelische Hersteller Apco seinen neuen Leistungsflügel für XC und Wettkampf. Mit mehr als 70 km/h Toppspeed unterstreicht der gestreckte Flügel diesen Anspruch eindrucksvoll ...

*Von Franck Simonnet
Fotos: Apco, Franck Simonnet*

Der F1 ist bei Apco auch so etwas wie ein Beweisstück für die große Expertise, die sich der israelische Hersteller im Paramotorsegment erarbeitet hat. Kein Wunder daher, dass der F1 auch über dem eh schon recht sportlichen NRG angesiedelt ist, den es in einer PRO- und XC-Version gibt. Der F1 ist noch mehr auf Wettkampf und XC ausgerichtet. Wohlgermerkt sind unter „XC“ nur absolut rekordverdächtige Aufgaben gemeint, weil entsprechend hoch ist auch der Anspruch, den der neue Leistungsflügel an den Piloten stellt.

Nicht umsonst zitiert Apco im Zusammenhang mit dem F1 auch einen Satz von Ayrton Senna: „Ich bin nicht dazu bestimmt, Zweiter oder Dritter zu werden ... sondern, um zu gewinnen!“

KONSTRUKTION, MATERIALIEN & DESIGN

Eines der herausragenden Merkmale des F1 ist seine Streckung. 6,6 ist in der Paramotorwelt eine Ansgabe. Selbst der Hadron von Dudek und die Viper von Ozone, beides prominente Vertreter dieser Klasse, „begnügen“ sich mit einer Streckung um die 6.

Die Streckung wird oft dazu verwendet, die aerodynamische Effizienz eines Flügels vorherzusagen, da das Verhältnis von Auftrieb zu Luftwiderstand mit der Streckung zunimmt. Vergleicht man die Leistung eines Segelflugzeuges mit der eines Gleitschirms wird das gut sichtbar, wobei da ja noch andere Komponenten mitspielen. Optisch sieht der F1 jedenfalls schlanker aus wie der Gros der Gleitschirme im Paramotorbereich. Trotz der Erhöhung der Streckung ist sich der Hersteller sicher, dass auch die Sicherheit stimmt.

Der Konstrukteur des F1 verbaut viele moderne Details wie spezielle Stäbchen in der Profilnase, teilweise mit Netz verschlossene zusätzliche Eintrittsöffnungen im Nasenbereich, direkt im Untersegel ohne Schlaufen vernähte Topleinen (weniger Widerstand) oder spezielle Klap-pensysteme (zur Erhöhung der Stabilität im Schnellflug). Apco ist übrigens bekannt für die Haltbarkeit seiner speziell doppelt beschichteten Tücher.

Vom Leinenkonzept her verfügt der F1 über vier Leinenebenen (A, B, C und D), wobei die A-Ebene auf zwei Gurte verteilt ist. Kurze, direkt in der Kappe vernähte Topleinen sind über Zwischengalerieleinen mit den Stammleinen verbunden. Alle Leinen sind unummantelt aus einem Mix aus Kevlar, Dyneema und Vectran, auf Wunsch ist auch ein ummantelter Leinensatz erhältlich. Die zwei Zentimeter breiten Tragegurte sind eher aus weichem Material und der Klasse entsprechend aufwendig ausgestattet. Für die Hauptaufhängung gibt es nur eine Einhängeschlaufe, aber für die Bremsumlenkung gibt es zwei verschieden hohe Aufhängungen.



Streckung 6,6 ist im Paramotorbereich rekordverdächtig.

TECHNISCHE DATEN (Herstellerangaben)

Hersteller und Vertrieb	APCO Aviation Israel, www.apcoaviation.com		
Produktion	APCO Aviation Israel		
Konstrukteur	Adam Wechsler		
Testpiloten	Adam Wechsler, Jonathan Cohn		
Größe	18	20	22
Zellenanzahl	64	64	64
Startgewicht (kg, mit Motor)	70–100	70–120	70–140
Startgewicht Trike (kg, mit Motor)	70–120	70–140	70–165
Schirmfläche ausgelegt (m²)	18	20	22
Schirmfläche projiziert (m²)	15,26	16,95	18,65
Spannweite ausgelegt (m)	10,90	11,49	12,05
Spannweite projiziert (m)	8,64	9,10	9,55
Streckung ausgelegt	6,6	6,6	6,6
Streckung projiziert	4,6	4,6	4,6
Kappengewicht (kg)	3,9	4,2	4,6
Preis inkl. MwSt. (€)	3.699,50	3.699,50	3.699,50
Gütesiegel	DGAC i. Bearb.	DGAC i. Bearb.	DGAC i. Bearb.
Lieferumfang	Rucksack oder Paramotor-Schnellpacksack, Innenpacksack, Packband, Tragegurttasche, Windsack, Reparaturskit, Sticker		

Zwei F1 beim strand-
nahen carven ...





APCO F1

Schnelligkeit und Stabilität, die begeistert, zeichnen den neuen Boliden von Apco aus.

Auch die zusätzliche Wingtipsteuerung (TST) kann auf zwei Höhen eingehängt werden. Serienmäßig ist sie relativ hoch für tief aufgehängte Paramotoren eingestellt. Um auch einen Paramotor mit hoher Aufhängung mit dem F1 zu fliegen, ist ein spezieller Umbaukit, der optional erhältlich ist, notwendig.

Die Bremsgriffe des F1 sind relativ breit und steif, ebenso wie der Griff der TST-Wingtipsteuerung. Die Magnete, die die Bremsen am Tragegurt halten, sind relativ groß und stark. Das Trimmerband ist für reproduzierbare Einstellungen mit farbigen Nähten versehen. Der Trimmweg beträgt 17 cm, der Abstand der beiden Beschleunigerrollen beträgt 13,5 cm.

Der F1 ist in zwei Farben und drei Größen (18, 20, 22) erhältlich, für unseren Test flogen wir den mittleren 20er mit einem Gesamtabfluggewicht von 110 kg. Die Gewichtsbereiche sind je Größe sehr breit angelegt (z.B. 70–120 kg für den 20er) und sie überlappen sich stark.



4-Ebenen-Tragegurt mit zusätzlicher Wingtipsteuerung

START

Bei der Startvorbereitung muss insbesondere auf die dünnen unummantelten Leinen geachtet werden, um Verhaker oder Verknotungen zu verhindern. Aufmerksamkeit benötigen auch die beiden Bremsleinen, da die Wingtipsteuerung mit der Hauptbremsleine verbunden ist (2D-Steuerung).

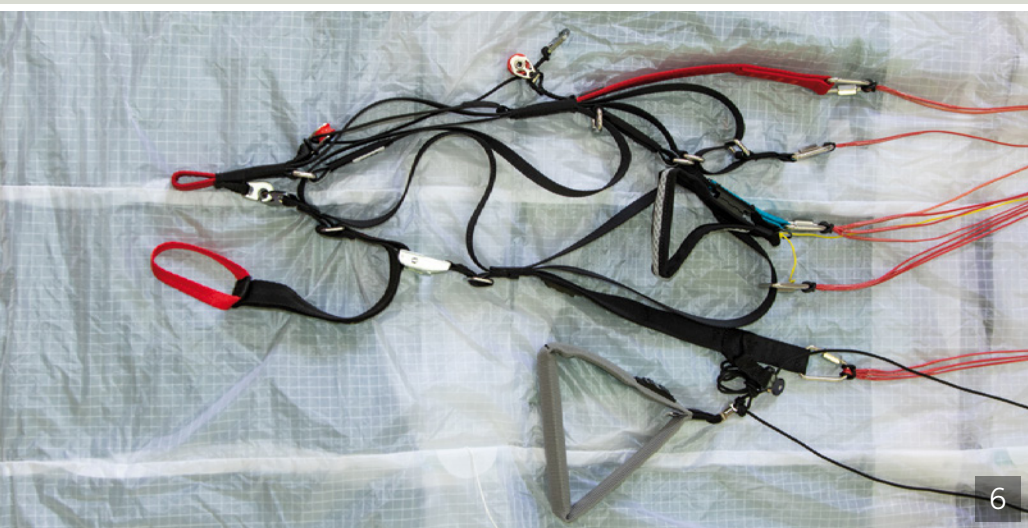
Beim Aufziehen des Flügels macht sich das relativ geringe Gewicht der Kappe (4,2 kg der Testgröße 20) sehr positiv bemerkbar. Die Trimmerposition ist beim Start leicht geöffnet, wodurch die Kappe sehr neutral über den Piloten steigt.

Schon vor dem Flug, beim Start oder Starkwindhandling fallen die extrem kurzen Steuerwege auf. Dies überrascht eigentlich nicht, sondern ist eine Anforderung an einen Flügel dieser Klasse. Sehr präzise Steuerinputs sind



APCO F1

1. „Rallyestreifen“ im Außenflügelbereich unterstreichen den sportlichen Anspruch des F1.
2. Brems-Raffsystem an der Hinterkante
3. Die Leinen sind ohne Schlaufen direkt an den Rippen vernäht, was zusätzlich Widerstand und Verwirbelungen im Untersegelbereich minimieren soll.
4. Mit Netz verschlossene Öffnungen, hinter denen ein Ventil verborgen ist, sollen die Stabilität im Nasenbereich bei Fullspeed erhöhen.
5. Gut sichtbar: Leinenkonzept und Diagonalrippen
6. Komplexer Tragegurt mit allen Komponenten, die einen aktuellen Hochleister auszeichnen



daher notwendig! Einer der Gründe, warum der F1 nur für erfahrene Piloten geeignet ist! Für Aufsteiger aus dem Intermediatebereich wird diese Steuercharakteristik wohl auch die größte Umstellung sein.

FLUG

Kaum abgehoben blickt der Pilot nach oben auf den Flügel und bemerkt die optisch extreme Streckung. Trotzdem wirkt alles sehr vertrauens-erweckend.

Beim Cruisen fällt sofort die extreme Spurtreue und Laufruhe positiv auf, unter dem F1 fliegt es sich wie auf Schienen. In bewegten Luftmassen arbeitet der Hochleister kaum in sich sondern bewegt sich als ganzer Block. Die Steuerung über die Bremsen wirkt relativ hart. Die breiten Bremsgriffe der Wingtipsteuerung (TST) sind einfach zu bedienen, der Flügel folgt den Impulsen verzögerungsfrei. Alles wirkt präzise und effizient.

Bei geöffneten Trimmern wirkt der F1 wie ein typischer Vollreflexflügel: Das ganze Gewicht scheint auf den A-Leinen zu hängen, die D-Leinen werden ziemlich locker.

Was die Geschwindigkeit betrifft, deckten sich

meine Messungen ziemlich mit den Angaben des Herstellers. Im Bereich des Trimmers lassen sich etwa 42 bis 57 km/h je nach Trimmerposition erfliegen. Das Gleiten des Flügels bleibt beim Beschleunigen relativ gut, die Motoren-drehzahl meines Vittorazi Mosters stieg innerhalb dieser Trimmerstellungen linear an. Die von Apco angegebene Maximalgeschwindigkeit von 80 km/h konnte ich nicht erreichen, was aber natürlich stark von der Flächenbelastung abhängt. Ich bin trotzdem deutlich über 70 km/h geflogen, was dann schon einen starken Motor erfordert.

Mein Kollege Patrick flog mit dem F1 vor meiner Kamera. Er ist Gleitschirmpilot und fliegt mit dem Paramotor einen Hybridschirm.

APCO F1 +/-

+ Gesamtleistung
+ Exaktes und präzises Handling
+ Gutes Steigverhalten der Kappe beim Start

- Entwirren der dünnen, unummantelten Leinen

TESTPROTOKOLL

Startgewicht Testpilot (kg)	110
Motorsystem	Vittorazi Moster
Flächenbelastung (kg/m²)	6,49
Trimmerweg (cm)	17
Vtrimm (km/h)	42
Vmax. (km/h, Trimmer offen)	57
Vmax. (km/h, Trimmer & Beschleuniger)	> 70

KONSTRUKTION/MATERIALIEN

Kappe: Spezielles, doppelt beschichtetes Tuch von Apco, Stäbchen im Nasenbereich, zusätzliche Öffnungen in der Profilnase mit Gaze-Verschluss und Klappen, Diagonalrippen

Leinen: Unummantelt (Dyneema, Kevlar, Vectran)

Tragegurt: 4 Ebenen, geteilte A-Ebene, eine Zentralaufhängungshöhe, zusätzliche Wingtipsteuerung mit eigenem Griff und Verbindung zur Hauptsteuerung (2D), Trimmer, Beschleuniger

EIGNUNG

Schulung		XC	•••••
Safety First		Slalom & Freestyle	
Fun		Wettkampf	•••••

• (geringe Eignung) bis ••••• (hohe Eignung)

Nach seiner Landung hatte er ein breites Lächeln im Gesicht. Von der Geschwindigkeit des F1, der Präzision der Steuerung und der Reaktionsfähigkeit des Flügels war er mehr als überrascht.

LANDUNG

Aufgrund der hohen Geschwindigkeit auch mit geschlossenen Trimmern ist es möglich, den Gleitwinkel vor der Landung mit einem langen Flare sehr gut abzuflachen. Das Profil scheint so effizient zu sein, dass es etwas Geschick benötigt, die Geschwindigkeit mit dem kurzen Steuerweg zum richtigen Zeitpunkt abzubauen.

FAZIT

Der Name F1 ist beim Apco-Hochleister Programm und er fliegt sich auch wie eine Rennmaschine. Der F1 beweist das Know-how des israelischen Herstellers in der Paramotorszene eindrucksvoll.

Das Leistungsniveau des F1 liegt im Bereich von Dudeks Hadron, allerdings auch mit ähnlichen Anforderungen an den Piloten. Dieser neue Bolide erweitert die kleine Topklasse der Paramotorszene!