Der kleine Bruder des F1 – der neue F3 von Apco!

APCO F3

Nach dem spektakulären hochgestreckten Leistungsflügel „F1“ lanciert der israelische Hersteller nunmehr den neuen Sportklasseschirm „F3“ – ein Konzept mit einer etwas moderateren Streckung, allerdings ähnlich hohem Topspeed von 70 km/h …

Testpilot: Franz Sailer
Fotos: Franz Sailer

Der F3 basiert auf dem F1, er ist laut Hersteller allerdings handlicher und einfacher zu fliegen als der F1. Der F3, der während der Entwicklung von Apco den Spitznamen „Kleiner Bruder des F1“ erhielt, wurde aufgrund des Erfolgs des F1 konzipiert und hat viele der Designmerkmale seines älteren Bruders übernommen, erläutert Apco das Konzept. In der Apco-Motorschirmpalette fügt sich der Neue perfekt ein: Der F3 liegt oberhalb der LIFT-Serie und unterhalb des F1 und sei das perfekte Upgrade für Piloten, die von ihrem Einsteigerschirm aufsteigen wollen, heißt es herstellerseitig. Apco beschreibt die Zielgruppe des F3 wie folgt: „Der Sportklasseschirm ist für Wochenendflieger gedacht, die eine angenehme, zuverlässige Leistung suchen und auf Sicherheit bei ihrem Schirm Wert legen.“

Wie sich der F3 im Thermikflug verhält, welche Figur er auf langen XC-Runs im Schnellflug und bei ausgedehnten Bodenspielen macht, hat PARAMOTOR in zahlreichen Testflügen im Alpenvorland herausgefunden.

KONSTRUKTION UND AUFBAU

Mit einer ausgelegten Streckung von 6,0 in unserer Testgröße 24 ist der F3 deutlich moderater gestreckt als der F1 mit 6,6. Auch die Zellenanzahl differiert: Der F3 begnügt sich je nach Größe zw. 56 und 60 Zellen. Dies zeigt schon, dass die einzelnen Größen nicht wie beim F1 einfach skaliert wurden, sondern dass je Größe beim F3 designt wurde. So variiert auch die ausgelegte Streckung beim F3 je nach Größe von 5,77 bis 6,23. Die Konstruktion kommt ohne Shark Nose aus, allerdings ist die Profilnase standardmäßig oben und unten „verdrahtet“. „FLEXON ® batten system“ nennt Apco die Profilverstärkungen mittels Kunststoffstäbchen. Die ursprünglich üblichen Mylarverstärkungen finden sich nicht mehr an allen Rippen, sondern nur mehr an essenziellen Positionen. Wie beim F1 ist auch beim F3 das Flow Aligned Ribs (FAR) Feature integriert, das die Rippen von der Mitte bis zur Spitze an die natürliche Strömungsrichtung anpasst und damit sowohl die Leistung als auch die Stabilität im gesamten Geschwindigkeitsbereich erhöht. Ebenso ist der F3 mit dem Active HIT Valve System ausgestattet (Patent ausstehend), um die Gesamtleistung und Sicherheit des Flügels besonders im beschleunigten Flug zu erhöhen. Das Ventilsystem – die Klappen an der Nase am Obersegel – ermöglicht ein ma-ximales Einströmen von Luft beim Beschleunigen. Diese HIT-Ventile öffnen bei einem geringen Anstellwinkel automatisch, um den Innendruck zu erhöhen. Die Kappe verfügt außerdem über zwei funktionelle 3D-Schnitte am Obersegel für die bestmögliche Definition der Eintrittskante. Die Kappenspannung des F3 wurde optimiert, um eine homogene Einheit zu bilden, die solide und beruhigend im Flug wirkt, ergänzt der Hersteller.

Der F3 wurde über vier Leinenebenen mit einem Mix aus unummantelten Dyneema-Leinen (Galerie) und ummantelten Aramid-Stammleinen abgespannt. Die Galerieleinen sind auch beim F3 ohne Schlaufen direkt an den Rippen vernäht, was zusätzlich den Kappenwiderstand und Verwirbelungen im Untersegel minimiert. Der F3 ist in Semileichtbauweise konstruiert. „Dies trägt zu seinem hohen Sicherheitsniveau und seiner unglaublichen Leichtigkeit beim Aufziehen bei, besonders bei Nullwindstarts. Die reduzierte Massenträgheit verbessert die passive Sicherheit weiter und sorgt für ein sicheres, solides und kompromissloses Design“, erklärt Apco. Als Tuchmaterial wird ein doppelt beschichtetes Tuch von Apco in verschiedenen Grammaturen verbaut.

Der Tragegurt, das Speedsystem und das Trimmsystem wurden neu entwickelt, um alle Technologien von Apco zu integrieren. Allen voran das innovative OAA-System, das für „One-Action Acceleration-System“ steht. Um

TECHNISCHE DATEN (Herstellerangaben)

Vertrieb DE/AT	Paramotor Adventures Germany Stephan Walkowiak, Grünwalder Str. 155, 81545 München Tel. 0049 (0) 152 343 402 94, Fax: 0049 (0) 152 343 402 94, contact@flyapco.eu		
Produktion	APCO Aviation Israel		
Konstrukteur	Adam Wechsler		
Testpilot	Adam Wechsler, Jonathan Cohn		
Größe	22	**24**	26
Zellenanzahl	56	**58**	60
Startgewicht (kg, mit Motor)	70–100	**70–120**	70–140
Startgewicht (kg, mit Trike)	70–120	**70–140**	70–165
Schirmfläche ausgelegt (m²)	22,60	**24**	25,40
Schirmfläche projiziert (m²)	19,11	**20,30**	21,48
Spannweite ausgelegt (m)	11,42	**12,00**	12,58
Spannweite projiziert (m)	9,04	**9,5**	9,96
Streckung ausgelegt	5,77	**6,0**	6,23
Streckung projiziert	4,28	**4,45**	4,62
Kappengewicht (kg)	4,35	**4,60**	5,05
Preis inkl. MwSt. (€)	3.800,–	**3.800,–**	3.800,–
Gütesiegel	DGAC	**DGAC**	DGAC
Lieferumfang	Tragegurtsack oder Paramotor-Schnellpacksack, Innenpacksack, Kompressionsgurt, Tragegurttasche, Windsack, Reparaturkit, Sticker		

Der F3 verlangt erhöhte Laufarbeit durch hohen Trimmspeed.

Mit ca. 70 km/h Topspeed ist man selbst bei langen Streckenflügen rasch wieder zu Hause.

Die leichte Kappe ist einfach hochzuführen …

APCO F3

das OAA zu aktivieren, muss man die Brummelhaken entriegeln, die mit der Rückseite der Tragegurte verbunden sind. OAA ermöglicht es, sowohl das Beschleunigungssystem als auch den Trimmer gleichzeitig zu bedienen. Dies ermöglicht einen größeren Geschwindigkeitsbereich, der in einem Zug ausgenutzt werden kann. Der Feststelltrimmer ist im Übrigen austauschbar.

Auch der F3 besitzt serienmäßig ein 2D-Steuerungssystem: Es ermöglicht dem Piloten mit den Steuergriffen die kombinierte bzw. wahlweise Steuerung über Wingtips bzw. konventionell über die Hinterkante des Flügels. Die Tragegurte sind des Weiteren mit traditionellen Bremsrollen, Magnethalterungen an den Bremsgriffen, kugelgelagerten Beschleunigerrollen sowie einem Wirbel am Bremsgriff ausgestattet.

Der F3 kommt in drei Größen sowie vier Standardfarben und deckt einen Motor-Gewichtsbereich von 70 bis 165 kg ab.

STARTVORBEREITUNG/START

Es ist führmorgens, absolut windstill und ein paar Nebelfetzen hängen herum. Bedingungen, bei denen man als Paramotorist immer etwas Bauchweh hat, falls man mit einem schweren Aggregat UND mit einem Motorschirm in die Luft gehen will, der nur mäßig oder sogar schlecht startet. Vor allem der Aufziehvorgang ist auf der Ebene und bei Nullwind ohne Power- oder Semipowerstart knifflig. Kommt die Kappe hoch? Heute steht der Erstflug mit dem neuen Apco F3 an und ich weiß von einem bekannten Piloten: Der F3 ist genauso bei Nullwind einfach aufzuziehen. So bin ich recht entspannt und lege den Flügel auf der ebenen Wiese auf. Wie auch beim F3 neigen die ummantelten Aramidleinen etwas zum Verhaken und sollten daher gründlich sortiert werden.

Zur Feststelltrimmer-Einstellung: Die neutrale Einstellung ist, wenn sich alle Tragegurten A/B/C/D auf gleicher Ebene befinden (= blaue Markierung auf Trimmerband), – das ist allerdings nicht die optimale Startstellung! Für Start und Landung sollten die Trimmer komplett geschlossen sein (minimale Trimmgeschwindigkeit), da der Minimum-Trimmspeed mit 48–49 km/h (gemessen!!) ohnehin schon sehr hoch angesetzt wurde.

Vorwärtsstart bei Nullwind

Der F3 ist ein leichter Schirm! Dies vereinfacht das Aufziehverhalten besonders bei Nullwindstarts. Es genügt, die inneren A-Gurte (rotes Gurtband) zu fassen. Ein dosierter Zug reicht aus, schon steigt die Kappe zuverlässig zum Zenit. Der F3 überschießt mit geschlossenen Trimmern kaum. Mit geschlossenen Trimmern macht der F3 ca. 48–49 km/h! Das ist schnell und bedeutet, dass man beim Startlauf bei Nullwind schon eine flotte Sohle hinlegen sowie dosiert die Bremsen beim Abheben setzen muss, um sicher abzuheben. Schwere Piloten, welche noch dazu mit einem schwächeren Motor unterwegs sind, sind bei Nullwindstarts auf ebenem Startgelände schon mal ordentlich gefordert. Es ist daher kein Fehler, dabei auf ein Aggregat mit einiger Schubreserve zurückzugreifen!

Vor- und Rückwärtsstart bei Wind

Grundsätzlich einfach! Ab 5 km/h Gegenwind gestaltet sich auch der Startlauf mit der erhöhten Trimmgeschwindigkeit relativ komfortabel. Bei Seitenwindtendenz kann der agile, wendige Flügel gerne um die Hochachse ausbrechen, wird allerdings rasch wieder über die präzisen Bremsen auf Kurs gebracht.

Steig- und Reiseflug

Mit meinem Startgewicht von ca. 130 kg steigt der F3 mit geschlossenen Trimmern super spurtreu ohne lästiges Oszillieren. Mit geschlossenen Trimmern kann ich dem bärenstarken Moster 185 (130-cm-Prop) satte Steigwerte von etwa 2,7–2,8 m/s entlocken. Auffallend ist dabei: Der F3 zieht sehr ruhig und zielstrebig nach oben. Die Kappe durchpflügt durch den hohen Trimmspeed (geschlossene Trimmer) die Luftmassen absolut effizient. Hier setzt Apco neue Maßstäbe! Auf 1.000 m MSL fliege ich ein paar Manöver: Der F3 macht richtig Spaß! Superwendig und agil – mit tollem Durchzug – zieht die flotte Kappe in enge Turns. Der Flügel reagiert außerdem umgehend auf Gewichtsverlagerung. Im Handumdrehen taucht die Kappe in eine Steilspirale ab, hohe Wingover gelingen auf Anhieb.
Die Überraschung ist gelungen: Der F3 ist einerseits extrem wendig und eine echte Spaßmaschine, andererseits fliegt er im Reisemodus mit einem Nullschieber sehr spurstabil, – ein echter „Spagat“, den der Hersteller vollbracht hat. Durch den erhöhten Trimmspeed liegt klarerweise auch der Spritverbrauch sichtlich höher als bei vergleichbaren Geräten, welche nur einen Trimmspeed von etwa 40–43 km/h offerieren. Mein Testkollege und ich wollen einen Abstecher zur Dreiflüssestadt Passau unternehmen. Es ist Zeit, die Trimmer zu öffnen und das OAA-System zu testen …

Beschleunigter Flug

Das Trimmsystem unterscheidet sich von früheren Apco-Gleitern dadurch, dass es auch den B-Tragegurt freigibt, wodurch eine saubere Profilgebung auch im Schnellflug gewährleistet ist. Mit dem F3 kann man auf zwei Arten beschleunigt fliegen: Mit aktiviertem OAA-System oder ohne!

Das OOA-Sytem aktiviert (= entsperrt)

Um das OAA-System zu verwenden (aktivieren), muss man die Brummelhaken des Feststelltrimmers entriegeln, der mit der Rückseite der Tragegurte verbunden ist. Und: Vor der Verwendung des OAA-Beschleunigungssystems sollten die Trimmer in die neutrale Position gebracht werden (= blaue Markierung auf dem Trimmband, wo alle Tragegurte auf gleicher Höhe sind). Bei aktiviertem (entsperrtem) OAA simuliert der Beschleuniger die Freigabe (das Öffnen) der Feststelltrimmer automatisch. Dies ermöglicht einen größeren Geschwindigkeitsbereich, welcher mit einem Pedaldruck nur durch den Fußbeschleuniger (ohne manuelles Öffnen des Feststelltrimmers) ausgenutzt werden kann.

Das OOA-System deaktiviert (= verriegelt)

Um das OAA zu sperren, muss man die beiden Brummelhaken am hinteren Riser wieder zusammenhaken. Das funktioniert auch im Flug, man benötigt allerdings beide Hände dazu.
Will man die Speedbar mit gesperrtem OAA verwenden und mit Maximum-Speed fliegen, muss man klarerweise die Trimmer komplett öffnen.
Apco empfiehlt im Falle eines Klappers im Vollgas mit deaktiviertem OAA-System (also mit manuell geöffneten Feststelltrimmern plus Fußbeschleuniger), den Fußbeschleuniger sofort zu lösen und zur Behebung des Klappers nicht die Bremsen, sondern den D-Tragegurt zu verwenden.

TESTPROTOKOLL

Startgewicht Testpilot (kg)	122–134
Motorsystem	AIRFER Explorer 3 Moster
Flächenbelastung (kg/m²)	4,80–5,27
Messinstrumente	Skytraxx 2.1, Flymaster Live SD
Beschleunigungsweg (cm)	40,5
Trimmerweg (cm)	17
Vtrimm (km/h)	48–49 in 1.400 m MSL
Vmax. (km/h, Trimmer offen)	56–57 in 1.400 m MSL
Vmax. (km/h, Trimmer & Beschleuniger)	69–70 in 1.400 m MSL

KONSTRUKTION/MATERIALIEN

Kappe: 58-Zeller mit Vollreflexprofil, vernähte Kunststoffstäbchen an der Nase, Active-HIT-Valve-System, Mylareinsätze, doppeltes 3D-Shaping, Diagonalrippen, doppelt beschichtetes Tuch von Apco

Leinen: unummantelte Dyneema-Galerieleinen, ummantelte Aramid-Stammleinen

Tragegurt: Tragegurt mit austauschbarem Feststelltrimmer, 2D-Steuerung, OAA-Speed-System, Haltemagnete für Steuergriff, Wirbel, kugelgelagerte Beschleunigerrolle, Bremsrolle

PLUS/MINUS

+ Hoher Topspeed
+ Gute Nickdämpfung
+ Hohe Spurtreue (bei korrekter Beladung)
+ Leichte Kappe ist einfach hochzuführen
+ Agiles Handling
+ Niedrige Steuerdrücke
+ Präzises Steuerverhalten
+ Im Schnellflug stabil

- Zu hoher Trimmspeed (geschlossene Trimmer) für Start und Landung
- Sinkrate im Topspeed erhöht

PFLICHTENHEFT

- Zuverlässige Leistung
- Angenehmes Handling
- Hohe Sicherheit im Schnellflug
- Attraktiver Topspeed

PILOTENKOMMENTAR

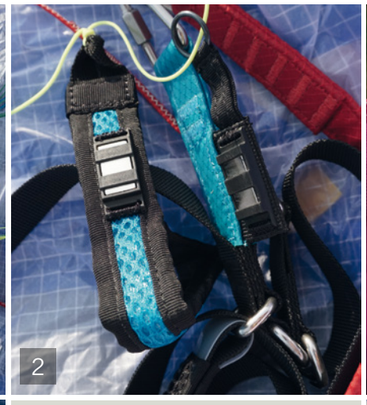
Ein absoluter Spaßflügel, mit dem man auch im Schnellflug bis 70 km/h super spur- und pitchstabil dahinfräsen kann!

EIGNUNG

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

• (wenig geeignet) bis ●●●●● (hohe Eignung)

1


2

3

4

1. Hochwertiger Riser mit dem genialen OAA-Speedsystem
2. Starke Magneten halten die Steuergriffe
3. Das HIT-Ventilsystem ermöglicht optimierte Luftzufuhr im Schnellflug
4. Mylarverstärkungen werden nur mehr punktuell verbaut
5. Ein ausgeklügeltes Interieur sorgt für hohen Kappeninnendruck
6. Keine Shark Nose, aber mit zahlreichen Leistungsboostern ausgestattete Profilnase

5

6

Hohe Wendigkeit und Agilität zeichnen den F3 aus.

APCO F3

Komplett offene Trimmer bringen den F3 auf ca. 56–57 km/h – das ist superschnell! Das Sinken nimmt dabei gegenüber dem Speed mit geschlossenen Trimmern um ca. -1,2 m/s zu, eine akzeptable Sinkrate. Mit dem Moster 185 sind bei dieser Geschwindigkeit noch gute Steigraten von +2,1 bis +2,2 Meter pro Sekunde drinnen!

Mit voll getretenem Fußbeschleuniger und komplett offenen Trimmern beschleunigt der F3 auf sagenhafte 69 bis 70 km/h, gemessen in 1.400 m MSL und mit 132 kg Startgewicht. Gegenüber dem Trimmspeed mit geschlossenen Trimmern nimmt das Sinken um -2,5 m/s zu. Im Vollgasmodus kann ich mit dem Moster 185 bei 70 km/h Topspeed noch eine Steigrate von +0,2 bis +0,3 m/s erfliegen, immerhin! Im rasanten Topspeed schwillt allerdings der Stundenverbrauch beim Moster 185 schon beträchtlich auf 5,8 bis 5,9 Liter pro Stunde an, das muss man auf langen Runs einkalkulieren.

Thermikflug

Der F3 verfügt über einen hohen Kappeninnendruck und benötigt selbst bei sehr turbulenten Bedingungen nur wenig Stützfunktion. Allerdings ist die Kappe relativ rollfreudig und benötigt in starker Thermik häufigere Korrekturen um die Längsachse. Wird die Innenbremse zu stark betätigt, tauch der wendige, agile Flügel stärker ab und beginnt zu graben. Die Steigrate ist dann futsch! Dementsprechend muss man versuchen, sehr flach zu kurbeln. Oder sogar invers: Gewichtsverlagerung nach außen, Innenbremse dosiert ziehen, – so kreist es sich flacher! Piloten, die auf gelegentliche abendliche Thermikflüge nicht verzichten wollen, sollten eine Flächenbelastung nicht über 5 kg/m² anpeilen.

Slalom- und Extremflug

Der F3 ist gebaut, um Spaß zu haben. Niedrige Steuerdrücke in Kombination mit hoher Agilität erlauben schnelle und atemberaubende Manöver. Das OAA-Speedsystem macht hohe Geschwindigkeiten auf Knopfdruck abrufbar. Rasante Speedflüge … enge, schnelle Steilkurven … extrem hohe Wingover … mit dem F3 alles kein Problem. Eine echte Spaßmaschine!

ABSTIEGSHILFEN

Ohrenanlegen

Am besten man stellt dazu die Trimmer auf „neutral“ (blauer Strich). So hat man zusätzliche Speedreserven und der Notabstieg gestaltet sich sicherer und noch effizienter. Big Ears werden durch Ziehen an den äußeren A-Leinen, die sich auf einem separaten Tragegurt befinden, indiziert. Die Einleitung ist einfach und die Außenflügel legen sich sauber an, ohne zu schlagen. Die Ohren öffnen selbständig, wenngleich leicht verzögert, – ein mühsames Aufpumpen mit den Bremsen ist nicht notwendig.

Steilspirale

Der F3 spiralt tadellos, – und effektiv! Sinkraten von 20 m/s können im Nu erreicht werden. Bereits nach zwei Umdrehungen taucht der Flügel in eine flotte Steilspirale über 10 m/s. ab. Bei hohen Sinkwerten über -15 m/s tendiert die Spirale, stabil zu werden. Bei der Ausleitung einer solch massiven Spirale dreht die Kappe sichtlich nach.

LANDUNG

Mit meinem Startgewicht zwischen 120 und 130 kg soll man den F3 gezielt ausflaren, um mit der erhöhten Trimmgeschwindigkeit sauber und sicher zu landen. Verpatzt man den Endanflug und bremst zu früh (oder zu spät), muss man schon einige schnelle Schritte bei der Landung mitlaufen.

Bei Nullwind macht eine gekonnte Schleppgaslandung definitiv Sinn.

FAZIT

Der F3 ist für fortgeschrittene Piloten bestens geeignet, die auf einen tollen Geschwindigkeitsbereich und hohe Agilität Wert legen. Während der F1 als großer Bruder maximale Leistung bei allerdings hoher Streckung offeriert, bietet der F3 entspannteres Cruisen bei dennoch voller Sportlichkeit.

Für Einsteiger in den Paramotorsport ist aber genau deshalb der F3 weniger geeignet. Zu anspruchsvoll ist das Start- und Landeverhalten bei Nullwind, welches den unerfahrenen Piloten schon mal überfordern kann.

Im Reiseflug und vor allem im Speedflug kommt der routinierte Langstreckenpilot dank Stabilität und hohem Endspeed voll auf seine Kosten, wenngleich im Topspeed der erhöhte Spritverbrauch nicht zu vernachlässigen ist. Durch sein agiles Handling mit niedrigen Steuerkräften überzeugt der Flügel durchaus in thermischen Bedingungen, allerdings wird durch den hohen Trimmspeed die Steigeffizienz geschmälert. ■

Im Topspeed super – schnell, allerdings mit erhöhtem Spritverbrauch