

Immer mehr Gleitschirmpiloten sind mit dem Streckenflugfieber infiziert. Ergo spielt Leistung bei der Gleitschirmwahl eine bedeutende Rolle. Um die XC-Fraktion der Intermediate Piloten zu bedienen, präsentiert Swing mit dem Mistral 7 einen XC-Flügel an der Spitze der EN B-Klasse...

Testpilot & Fotos: Peter Feichtinger

Swing Mistral 7



Mit Daniel Tyrkas an vorderster Front behauptet sich der deutsche Traditionshersteller Swing seit Jahren an der Spitze der deutschen Streckenflugmeisterschaft. Der bei Swing mit dem Bereich Sales & Marketing betraute Top-pilot hat in den Jahren 2009 bis 2012 drei Mal die Meisterschaft in der Performance Klasse gewonnen, 2013 fehlen ihm dazu noch knappe drei Punkte. Die im Jahr 2011 ins Leben gerufene Standardklasse hat sich schnell zur am härtesten umkämpften Kategorie im DHV-XC entwickelt. 2011 konnte Swing mit Eberhard Linckh die Klasse für sich entscheiden. 2012 musste sich der Hersteller einer Übermacht an Mentorpiloten geschlagen geben. Für Geschäftsführer Günther Wörl war daraufhin klar, Swing würde sich den Titel in der deutschen Standardklasse zurückholen. Somit stellte Wörl bei der Entwicklungsvorgabe des Mistral 7 maximale XC-Performance an oberste Stelle. Der Mistral 7 sollte eine EN-B Streckenflugmaschine und damit eine Kampfansage an Nova werden. Dementsprechend viel Entwicklungsaufwand wurde in den Mistral 7 gesteckt. Die bisherigen Ergebnisse haben Swing für die Mühen bereits belohnt. Der Leistungsintermediate zeigt sich in der derzeitigen Liste des DHV-XC auf den Plätzen 1 und 3.

Konstruktion, Verarbeitung

Der Mistral 7 wurde als vollständige Neukonstruktion in Angriff genommen. Im Vergleich zu seinem Vorgänger wurde die Streckung auf moderate 5,5 reduziert und auch die Kappenkrümmung etwas zurückgenommen. Das neue Profil weist an der Eintrittskante neben einem leistungsoptimierenden 3D-Shaping eine mit je zwei Stäbchen aufwändig gestaltete Sharknose auf. Dabei wird das Obersegel an der Profiline deutlich nach hinten gezogen und die Öffnungsfläche weniger von Anstellwinkelveränderungen beeinflusst. Als Resultat soll der Kappeninnendruck bei unterschiedlichen Fluglagen konstanter bleiben. An der Hinterkante ist der Mistral 7 mit Miniribs und einem Segelraffsystem ausgestattet. Besondere Aufmerksamkeit hat Konstrukteur Michael Hartmann der Realisierung einer sauberen, profiltreuen Kappe geschenkt. Die Zugentlastungsbänder und Diagonalrippen wurden so angeordnet, dass sich die Krafteinleitung der wenigen Leinenaufhängepunkte am Obersegel nicht abzeichnen und der Flügel damit faltenfrei und strömungsoptimiert gleitet. Der Mistral 7 ist relativ klein und weist damit eine hohe Flächenbelastung und Wendigkeit auf.

Daher empfiehlt Swing Flachlandpiloten und Umsteigern aus niedrigeren Klassen, den Schirm im mittleren Gewichtsbereich zu wählen. Signifikant sind die Leinenreduktion und der stark differenzierte, auf Langlebigkeit ausgelegte Leinenmix. Der neue Swing-Flügel hat lediglich 2 Stammleinen pro Seite und Ebene bei 3 Hauptleinenebenen. Eine kleine Anordnung von Galerieleinen eröffnet an der Kappenmitte eine dezente, zusätzliche D-Ebene.

Bei den Stammleinen kommt eine Mischung aus ummanteltem Dyneema und nicht ummantelten Kevlarleinen zum Einsatz. Die mittlere Galerie ist komplett mit mantelfreiem Kevlar, die oberste Galerie mit nicht ummanteltem Dyneema-Material ausgestattet. Die Gesamtleinenlänge inklusive Bremse beträgt 272 m (M-Größe). Um den Luftwiderstand weiter zu optimieren, wurden zusätzlich die Leinendurchmesser optimiert.

Besonderes Augenmerk wurde in der Entwicklung auf die Schränkung des Außenflügels gelegt, um ein Optimum an Drehfreudigkeit und Steigleistung im Thermikflug zu erreichen, ohne auf Stabilität in diesem Bereich zu verzichten. Da dieser Bereich des Flügels einen großen Einfluss auf den induzierten Widerstand hat, soll diese Entwicklungsarbeit auch einen positiven Einfluss auf die Leistung des Flügels gehabt haben. Zudem ist der Mistral 7 über den gesamten Geschwindigkeitsbereich deutlich resistenter gegen Frontstalls geworden, erklärte uns Daniel Tyrkas.

6 Prototypen werden während der Entwicklungszeit gebaut. Hergestellt werden die Swing Schirme in einer eigenen Produktion in der Ukraine. Überkapazitäten werden vom langjährigen Partner in China bedient.

Startverhalten

Bei den unterschiedlichen Startbedingungen im Laufe der Testarbeiten hat sich herauskristallisiert, dass der Mistral 7 mit den inneren A-Gurten aufgezo-gen, am verlässlichsten startet. Einerseits füllt sich die Kappe beim Aufziehen von der Mitte beginnend homogen über die gesamte Spannweite mit Luft, andererseits steigt der Schirm von unten weg leichter nach oben. Um eine Füllung von der Mitte weg zu unterstützen, ist beim Mistral 7 eine gebogene oder gepfeilte Auslegeform trotzdem zu empfehlen. Das Sortieren der Leinen erfordert etwas Sorgfalt. Das sparsame Leinenmaterial ist zwar schnell sortiert, die nicht ummantelten Kevlarleinen heben sich jedoch optisch nur wenig vom Untergrund ab und auch die dünnen Dyneemagalerien



TECHNISCHE DATEN (Herstellerangaben)

HERSTELLER/Vertrieb	SWING Flugsportgeräte GmbH An der Leiten 4 82290 Landsberied GERMANY www.swing.de/				
Produktion	Eigene Produktion in der Ukraine				
Konstrukteur	Michael Hartmann				
Testpiloten	Christian Amon, Ben Hörburger, Jeremy Paxson, Torsten Siegel				
Größen	XS	S	M	L	XL
Zellenanzahl	52	52	52	52	52
Startgewicht (kg)	60-80	75-95	85-105	95-115	105-130
Fläche ausgelegt (m²)	21,4	23,2	25,0	27,0	29,0
Fläche projiziert (m²)	18,6	20,2	21,5	23,5	25,2
Spannweite ausgelegt (m)	10,8	11,3	11,7	12,2	12,6
Spannweite projiziert (m)	8,8	9,2	9,4	9,9	10,3
Streckung ausgelegt	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Streckung projiziert	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Kappengewicht (kg)	5,1	5,3	5,6	5,9	6,2
Gesamtleinenlänge (m)	252	263	272	286	298
V-minimum (km/h)	-	-	-	-	-
V-trimm (km/h)	39	39	39	39	39
V-max (km/h)	>53	>53	>53	>53	>53
Preis inkl. MwSt. (€)	3.550,-	3.550,-	3.550,-	3.550,-	3.550,-
Gütesiegel LTF	B	B	B	B	B
Gütesiegel EN	B	B	B	B	B
Obersegel/Untersegel	???				
Galerieleinen	1. Gabel: Edelrid Tecnora unummantelt 2. Gabel: Liros Dyneema unummantelt				
Stammleinen	Edelrid Dyneema ummantelt und Tecnora unummantelt				
Lieferumfang	Protectionbag (Zellenpacksack), Reparaturkit, Sherpa Rucksack, Swing Kappe				

verdienen sicherheits halber einen zweiten Blick. Mit den inneren A-Gurten aufgezo gen steigt die Kappe mit mäßiger Geschwindigkeit zentral nach oben und muss am Scheitelpunkt leicht abgebremst werden. Eine seitliche Ausbrech tendenz ist praktisch nicht gegeben. Rückwärts aufgezo gen hebt der Mistral 7 zuerst verzögert vom Boden ab und benötigt dazu einen deutlichen Aufwind. Im letzten Drittel der Steigphase steigt der Schirm leichtgänglich und lässt sich in diesem Bereich auch herrlich fein und leichtgänglich dirigieren und steuern. Die Vorschieß tendenz ist gering bis mäßig.

Flugverhalten

Beim Erstflug mit dem als Leistungsflügel konzipierten Mistral 7 stellte sich schnell heraus, dass der Flügel klar in die High-End-B-Kategorie einzuordnen ist. In ruhiger Luft fliegt der Leistungsintermediate geradeaus ohne Nick-, Gier- oder Pendelbewegungen, faszinierend ist die hohe Eigenstabilität. Auch in der Kurve dreht der Schirm seine Runden wie mit dem Zirkel gezogen. Steuerimpulse werden schnell umgesetzt, die hohe Wendigkeit gefällt. Der Flügel liegt über die Bremsen direkt in der Hand und lässt sich durch seine Drehfreudigkeit variantenreich steuern. Dieses Verhalten kommt dem Flügel in der Thermik besonders zugute. Ausgesprochen exakt lässt sich der Mistral 7 im Aufwind führen. Ob steil auf die Flügelspitze gestellt, flach in sanftem Steigen oder ein schnelles Nachzentrieren ins beste Steigen, der Mistral 7 ist in seinem Element. Hinzu kommt eine hohe Kappenspannung und Profiltreue, die den Schirm auch in harter Leethermik leistungsstark bleiben lässt. Im Gegenzug dafür verlangt der Schirm bei den anspruchsvollen Bedingungen eines normalen XC-Tages eine exakte Führung. Der Steuerdruck erscheint anfänglich recht hoch. Allerdings lässt dieser bei Einsatz von markanter Gewichtsverlagerung im Aufwind sofort nach, der Mistral ist dann recht kraftsparend zu bewegen und fliegt sich somit auch über den ganzen XC-Tag relativ ermüdungsfrei.

Dämpfung besitzt der Mistral sehr wenig. Die harte Kappe vermittelt in der Thermik deutlich etwaige Turbulenzverhältnisse und teilt Schläge über das Gurtzeug aus. Effektiv geflogen wird der Mistral 7 in einem recht kleinen Steuerwertsbereich, erfordert jedoch in turbulenter Luft zuweilen einen entschlossenen Bremsimpuls, um Ausbrechversuche zu stoppen. Der Funfaktor kommt beim Mistral 7 nicht zu kurz. Durch seine Agilität baut der Flügel schnell Dynamik auf und erfordert zuweilen sogar ein wohl dosiertes Bremsen, damit man nicht zu hoch über die Kappe kommt und den nächsten Turn verpasst.

Das Klappverhalten fällt beim Mistral 7 trotz der durch die fehlende Dämpfung vermuteten

Agressivität erstaunlich gutmütig aus. Durch seine hohe Kappenspannung ist bei der Einleitung von provozierten Klappern ein entschlossener Impuls erforderlich. 50 Prozent Einklapptiefe beantwortet der Flügel vollkommen unbeeindruckt mit dezentem Vorschießen, Öffnung bis 90 Grad Drehbewegung und leichter Nachdrehtendenz. Bei 70 Prozent Einklapptiefe inklusive des geforderten Knickwinkels nickt der Intermediate zwar deutlich vor, öffnet dann jedoch schnell und unspektakulär Kammer für Kammer und dreht bis etwa 180 Grad nach.

Das zweistufige Beschleunigersystem leistet bis Halbgas mäßigen Widerstand und ist in diesem Bereich recht entspannt zu betätigen. Ambitionierter Gaseinsatz bis Vollgas erfordert jedoch deutlichen Beineinsatz und kann auf langen XC-Einsätzen etwas ermüden.

Deutlich geringer wurde der Krafteinsatz paradoxerweise durch einen kleinen Fehler in der Verarbeitung: Der Knoten in der Kunststoffkugel zur Arretierung der Beschleunigerstufe (Kick-Down-System) ist nach einigen Flügen beidseitig durchgerutscht, was in einem wesentlich geringeren Kraftaufwand im Vollgasbereich resultierte. Obwohl ich kein „Beinriese“ bin, war meine Beinlänge für den notwendigen Weg durchaus ausreichend.

Das Gleiten ist in allen Speedbereichen spurtreu, effektiv und leistungsstark.

Abstiegshilfen

Ohrenlegen:

Durch seine Ausföhrung mit jeweils nur 2 Stammleninen pro Seite klappen die Ohren bei recht hohem Einleitewiderstand großflächig ein, legen sich an die benachbarten Leinen an und entleeren nur wenig. Vor allem in unruhiger Luft beginnen die eingeklappten Flügelteile tendenziell zu flattern. Abhilfe schafft laut Hersteller eine entschlossene Einleitung des Manövers. Bei den Tests konnten wir jedoch keinen Unterschied bei unterschiedlichem Einleitimpuls feststellen. Die Gewichtssteuerung ist effektiv und der Flügel damit auch problemlos zum engen Kreisen zu bewegen. Ein vorsichtiger Körpereinsatz ist beim Richtungswechsel geboten, da der Schirm dabei deutlich aufschaukeln kann. Bei Freigabe der äußeren A-Gurte öffnen die Ohren langsam von selbst.

B-Stall:

Mittels der kurz ausgeföhrten B-Gurte ist der B-Stall bei zuerst knackigem, dann leicht nachlassendem Widerstand einfach einzuleiten. Die Strömung reißt dabei verlässlich und weich ab, der Schirm kippt kaum zurück und sinkt während des Manövers sehr stabil und ohne Dreh tendenzen bei effektiven Sinkwerten über 8m/s. Bei Freigabe der B-Gurte nickt der Schirm schnell und mäßig nach vorne und stabilisiert sich rasch von selbst.

Steilspirale:

Durch seine Drehfreudigkeit leitet der Mistral 7 die Steilspirale verlässlich und schnell ein. Innerhalb des Gütesiegelbereiches bleibt das Spiralverhalten völlig überschaubar und die Sinkwerte lassen sich angenehm über die Innenbremse dosieren. Jenseits der 14m/s-Marke baut der Schirm sehr schnell Dynamik auf. Aus der Spirale muss der Flügel je nach Gurtzeug aktiv geführt werden. Ein leichter Bremsimpuls auf der Außenseite reicht dafür vollkommen aus. Bei der Ausleitung des Manövers kommt dem Schirm seine Drehfreudigkeit erneut zugute. Wohl dosiert, weich und einfach ist der Mistral 7 aus der Spirale zu führen. Der Hersteller empfiehlt während der Steilspirale übrigens ein dosiertes Stützen der Außenseite, damit das Außenohr nicht zu flattern beginnt. Wer den Mistral schnell aus der Spirale zu holen versucht, darf sich auf den Einflug in die eigenen Randwirbel und entsprechende Kappendeformationen gefasst machen.

Resümee

Der neue Mistral 7 präsentiert sich als rassi ger High-End EN B-Flügel. Gebaut ist der Leistungsintermediate vor allem für ernsthafte XC-Unternehmungen, entsprechend hoch sind die Anforderungen an den Piloten. Auf Strecke spielt der Schirm auch seine stärksten Trümpfe aus: spurtreues, effizientes Gleiten, großer Geschwindigkeitsbereich, exakte Steuercharakteristik mit klarem Feedback und hohe Kappenspannung bis zur Vmax und auch beim Kurbeln, wenn es mal härter zur Sache geht. Geeignet ist der Mistral 7 ausschließlich für leistungsorientierte XC-Piloten der Intermediate-Klasse und für Umsteiger aus höheren Klassen, die auf Hochleister feeling nicht verzichten wollen, also für äußerst erfahrene Piloten, die ein sportliches, exakt zu fliegendes Topgerät suchen. ■

PFLICHTENHEFT

High-End Intermediate für ambitionierte XC-Piloten der Standardklasse, geeignet auch für talentierte Aufsteiger aus dem Low-End EN B-Bereich und Rücksteiger aus höheren Klassen. Entwicklungskatalog: EN C-Leistung mit EN B-Sicherheit, angenehmes Handling, direktes Feedback über die Bremse, agiles Flugverhalten, effektiver, gut gedämpfter Geradeauslauf, überschaubares Spiralverhalten, stabile Kappe mit hoher passiver Sicherheit, Langlebigkeit trotz komplexem Kappenaufbau, ehrliches Flugverhalten, das keine bösen Überraschungen aufkommen lässt

Eingesetzte Mittel

Im Vergleich zum Vorgänger reduzierte Streckung und Krümmung, signifikante Leinenreduktion, Sharknose

TESTBEDINGUNGEN

Mehrere Streckenflüge vom heimischen Herdleck bei meist anspruchsvollen Bedingungen, u.a. persönlicher Heimrekord mit 160 km FAI. Ruhige Sommerthermik für die Testmanöver.

EIGNUNG

Schulung	Einsteiger	Genusspilot	Erfahrener Pilot	Streckenflieger	Wettkampfpilot

MESSDATEN

Gewicht Schirm (kg)	5,6
Messhöhe (m MSL)	700
V-trimm (km/h)	39
V-max. mit Speedsystem (km/h)	52/53
Startgewicht Testpilot (kg)	100
Flächenbelastung (kg/m ²)	4,00

KONSTRUKTION

Tragegurtebenen	3
Leinenebenen	3/4
Leinengalerien	2
Ohrenanlegehilfen (geteilte A-Gurte)	ja
Schmutzauslassöffnungen	ja


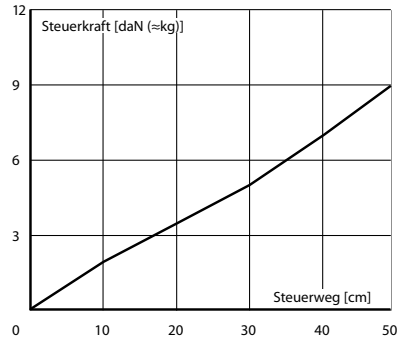


Alle modernen Konstruktionskniffe kommen beim Mistral 7 zum Einsatz: Miniribs, 3D-Shaping, Stäbchen, Leinenreduktion, etc.

MATERIALIEN/VERNÄHUNG

Rollenmaterial	Kunststoff/Metall, Beschleuniger kugelgelagert
Bremsgriffbefestigung	Druckknopf
Steuergriff	weiche Schlaufe mit sehr hartem Steg
Leinenfixierung in den Schäkeln	Gummiringe
Nähte	innenliegend
Vernähung der Leinenenden	exakte Nahtführung mit dezenter Endverstärkung, Verspließungen sauber
Leinenaufhängungspunkte	sehr robust mit S-Schlag und zusätzlicher Zugentlastung auf Mylarverstärkung vernäht

TESTPROTOKOLL

Startgewichtsbereich/ Startgewicht Testpilot 	STEUERKRAFTDIAGRAMM 
Gurtzeug Testpilot: Charly Titan 3, Woody Valley Peak 2	
Messinstrumente: Bräuniger IQ Basis 2	
Beschleunigungsweg: 43,5 cm (benötigter Weg für volles Beschleunigen)	

PILOTENANSPRUCH (Anforderung an den Piloten)

A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3
----	----	----	----	-----------	----	----	----	----	----	----	----

B3: Seit einigen Jahren werden mit diesen Geräten absolute Topleistungen auf Strecke geflogen. Toppiloten fühlen sich unter diesen Flügeln pudelwohl. Einige High-End B-Schirme stellen für Otto Normalpilot allerdings bereits zu hohe Anforderungen.

KURZBEWERTUNG

MATERIAL UND VERARBEITUNG	Material ★★★★★	Stark differenzierter, wohl durchdachter und hochwertiger Materialmix bei Kappe und Leinen
	Verarbeitung ★★★★	Robuste, sorgfältig durchdachte Vernähung von Kappe und Leinenaufhängungspunkte, leichte Abzüge bei der Optik
START-EIGENSCHAFTEN	Vorwärtsstart ★★★★★	Mit den mittleren A-Gurten aufgezogen schnelle, gleichmäßige und zentrale Steigphase mit geringer Vorschießtendenz, ideal für die Zielgruppe
	Rückwärtsstart ★★★★	Zögerliche Aufziehphase und Steuerreaktionen in der unteren Hälfte des Steigfensters, darüber agil und wohllosierbar
FLUGVERHALTEN	Agilität ★★★★★	Ausgesprochen wendiger und drehfreudiger EN B-Flügel mit hohem Funfaktor durch exzellenten Dynamikaufbau.
	Steuerverhalten ★★★★★	Exakte Steuercharakteristik bei recht hohen Steuerdrücken, die allerdings in der Thermik und mit starkem Gewichtseinsatz deutlich weniger werden
	Klappverhalten ★★★★★	Unspektakulär mit geringem Dynamikaufbau, überschaubarer Öffnung und maximalem Nachdrehen bis 180 Grad
ABSTIEGSHILFEN	Beschleuniger ★★★★	Zweiphasiges Speedsystem mit mäßigem Widerstand im ersten Bereich und kräftigem Pedaldruck im zweiten, perfektes, stabiles Gleiten in allen Geschwindigkeitsbereichen
	Ohrenanlegen ★★★★	Kräftiger Widerstand bei der Einleitung und während des Manövers, hohe Einklapptiefe, Ohren häufig unruhig, sehr wenig mit Gewichtsverlagerung, Ausleitung selbständig
	B-Stall ★★★★★	Kräftiger Widerstand bei der Einleitung, B-Stall sehr stabil und effektiv, Ausleitung mit mäßigem Vorschießen und rascher Stabilisierung
	Steilspirale ★★★★	Sinkwerte bis 14 m/s überschaubar, Spiralsturz sehr dynamisch, dazu je nach Gurtzeug aktive Ausleitung erforderlich, Ein- und Ausleitung einfach, Manöverbeherrschung erforderlich
Technische Besonderheiten		Sharknose, 3 Stammleinen mit je 2 Stammleinen pro Seite, optimierte Hinterkantenspannung
Eignung		Leistungsorientierter Standard Klasse Streckenpilot, talentierter Aufsteiger aus dem Low-Level EN B-Bereich, Umsteiger aus höheren Klassen, Freestyle
Wertung		★ mangelhaft ★★ durchschnittlich ★★★ gut ★★★★ sehr gut ★★★★★ ausgezeichnet