

# Flying Special 4000

Ein robuster Leistungs-Zwecksegler von Sport Klemm

**W**ie der Name schon verspricht, ist der Flying Special 4000 etwas Spezielles, etwas ganz Besonderes. Er weicht deutlich vom normalen Bild eines 4 m Seglers ab. Es handelt sich nicht, wie sonst üblich, um die Verkleinerung eines manntragenden Segelflugezeugs. Nein, kompromislose Funktionalität und Leistungsfähigkeit standen bei der Konstruktion des Flying Special im Vordergrund. So entstand 1998 eine 4 m Maschine mit V-Leitwerk und einer enormen Flügelstreckung. Die Streckung von 22,5 bei einer Wurzelhöhe von 220 mm ergeben einen wunderschönen, schlanken Flügel, der aufgrund seines geringeren induzierten Widerstandes einen hervorragenden Gleitwinkel erwarten läßt.

Der FS-4000 besticht in seinem Äußeren durch außergewöhnliche Eleganz, wobei sich eine Ähnlichkeit zu aktuellen F3B-Modellen (z. B. Estrella) nicht leugnen läßt. Vor allem an den spitz zulaufenden Randbögen (sowohl des Flügels, als auch des Höhenleitwerks) wird dies deutlich.

Der Flügel ist dreiteilig in „High-Flex-Hartschalentechnik“ aufgebaut. Dank dieser neuen Technologie wird die Außenhaut wesentlich widerstandsfähiger als bei herkömmli-

chen Schalenflügeln. Beim Anstecken der Außenflügel kann man kräftig zupacken, ohne daß die Schale nachgibt. Die Außenflügel werden mit Kohleverbindern unter 2,5° V-Form an das gerade Mittelteil angesteckt. Die Dimensionierung der Kohleverbinder ist mit einem Querschnitt von 20 x 16 mm mehr als ausreichend. Zwei Arretierungsbolzen als Verdrehsicherung sind im Außenflügel schon eingebaut. Selbstverständlich verfügen so wohl die Wölbklappen als auch die Querruder über exakt passende Dichtlippen. Eine hochglänzende, makellose Oberfläche vervollständigt den ausgezeichneten Eindruck. Die Wölbklappen werden innenliegend angelenkt und das Elastic Flap Scharnier befindet sich auf der Unterseite. Der Flügel ist mit dem bewährten F3B-Profil MH-32 profiliert, welches auf 12% aufgedickt wurde. Daher bere-

itet der Einbau von Servos mit Normalgröße keine Schwierigkeiten. Durch die Aussparungen für die Servos kann man einen Blick auf den massiven Kohleholm und diverse andere Verstärkungen, ebenfalls in Kohle, werfen. Die Fläche erweist sich sowohl bei Biegeversuchen als auch später beim Fliegen als überaus strapazierfähig.

Der Rumpf ist zweigeteilt und hat einen kreisrunden Querschnitt. Die Festigkeit läßt auch hier Dank eines sehr hohen Aramidanteils beim Gewebe nichts zu wünschen übrig. Er besitzt keine abnehmbare Nase, alle Einbauten müssen daher durch die große, unter dem Flügel befindliche Haubenöffnung erfolgen. Die Einbauten (Akku, Servos, Empfänger etc.) werden auf einem länglichen Brettchen befestigt, nach vorne in den Rumpf geschoben und mit einer Schraube fixiert. Funktioniert klasse!

Die Anlenkung des zweiteiligen V-Leitwerks übernehmen zwei Kohleröhre mit 4 mm Durchmesser, die im Rumpf doppelt gelagert werden. Das V-Leitwerk wird mit Kohle gefüllten Messingröhrchen an den Rumpf gesteckt. Die Rumpfhaube wird mit zwei Metallschrauben fest auf das Flügelmittelteil geschraubt (paßt ausgezeichnet) und bleibt so für immer fixiert. Es gibt zwei verschiedene Rumpfhauben, mit denen man bei der EWD zwischen 1° und 1,5° wählen kann. Da ich selbst sehr viel am Hang bzw. im Gebirge fliege, habe ich mich für die Haube mit 1° EWD entschieden.

Der Aufbau des Modells kann ohne Werkzeug in einer Minute durchgeführt werden. Wie bei allen Modellen von Sport Klemm erfolgt die Verbindung zwischen Rumpf und Fläche mit „Bandtaschen“. Dies funktioniert folgendermaßen: Die Haube mit Flächen hinten in eine am Rumpfausschnitt angebrachte Bandtasche eingeschoben und von vorne wird ein zweiter Bandring aufgeschoben. Dazu wird ein spezielles Tesaband 4104 verwendet. Dieses Bandsystem hält in der Luft jeglicher Belastung stand, aber bei harten Landungen können sich Rumpf und Haube gegeneinander verwinden, so daß sich die Fläche, ohne Schaden zu nehmen, lösen kann. Bei extremen Belastungen (Speedflüge, Windenstart bei sehr viel Wind) sollte die Haube seitlich rechts und links zusätzlich mit Tesaband abgeklebt werden, dabei verliert die „Sollbruchstelle“ nicht ihre Wirksamkeit. Nach einer sehr kurzen „Bauzeit“, die sich dank des hohen, ausgezeichneten Vorferti-



**Bild oben:** „Quadratisch, praktisch, gut“ – o.k. rechteckig; die passende Umhängetasche von Sport Klemm für den FS-4000. Alle Teile sind weich verpackt und Werkzeug ist für den Aufbau keines nötig. Ideal also für die Berge.

**Bild oben:** Butterfly wirkt trotz der relativ kurzen Wölbklappen sehr gut.

Fortsetzung auf Seite 48.

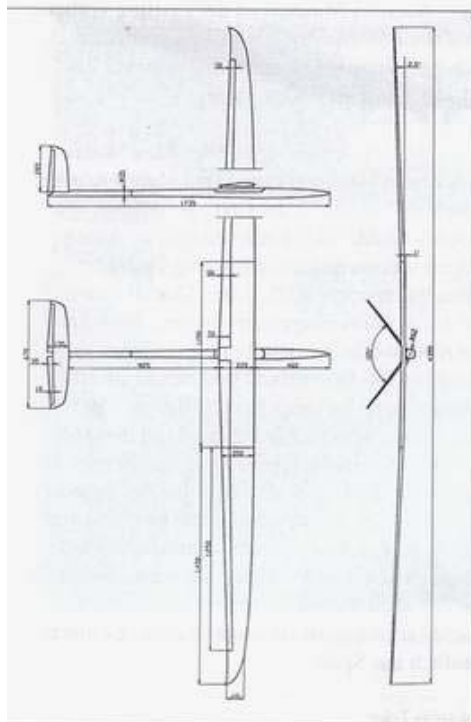


**Bilder links:** Die Platine mit allen RC-Teilen ist leicht verschiebbar und damit zugänglich. Es muß nur eine Schraube gelöst werden (vorher Kugelkopfverbindungen der Schubstangen am Leitwerk lösen). Löst man die Schubstangen noch an den Servos, kann man die ganze Einheit herausnehmen.

**Bild oben:** Die Fläche mit fest verschraubter Rumpfhaube wird in eine Bandtasche geschoben. Vorne schiebt man einfach eine zweite Bandtasche auf. Das ist fest genug und vermeidet Schäden für den Fall der Fälle.

**Großes Bild:** Mehr Streckung geht nicht! Der FS-4000 von Klemm ist eine äußerst elegante Erscheinung.





gungsgrades auf den Einbau der Anlage, das Auswiegen des Modells und last but not least das Programmieren des Senders beschränkt, ging es ans Fliegen. Hier fand ich in der Aufbauanleitung von Sport Klemm eine Art Startcheck, der mir gefallen hat:

- Verbindung Tragfläche/Rumpf: Band ist unbeschädigt.
- Verbindung Außenflügel/Mittelteil: Scharnierband klebt korrekt und ist nicht eingerissen. Kohlestab ist nicht angebrochen.
- Höhenruder: V-Leitwerk-Verbinder sind in Ordnung und das V-Leitwerk mit Tape gesichert.
- Funktionskontrolle: achten sie auf das richtige Programm, falls sie verschiedene Modelle abgespeichert haben.
- Frequenzabsprache mit anderen Piloten.
- Fliegen Sie **nie** auf Personen zu, bedenken Sie, daß ein Modell wie ein Geschöß wirken kann.

Aus Gründen der Sicherheit sollte sich jeder Pilot vielleicht für seine Modelle einen ähnlichen Startcheck überlegen und vor dem Fliegen durchführen.

Die Ruderausschläge für den Erstflug wurden wie von Sport Klemm empfohlen eingestellt. Nach einem Sicherheitsstart an der Winde verlief der Erstflug völlig unspektakulär. Was sofort auffiel: der Flying Special 4000 ist sehr wendig und liegt ausgezeichnet am Ruder. Hier machen sich die fast 130 cm langen Querruder äußerst positiv bemerkbar. Selbst kleine Ausschläge bewirken sofort eine Richtungsänderung. Auch der Landeanflug kann sehr steil erfolgen. Aufgepaßt: die Wölbklappen fahren in Butterfly-Stellung sehr weit nach unten aus und sollten, bevor der Boden berührt wird, eingefahren werden, da sonst die Gefahr der Beschädigung von Servo bzw. Anlenkung besteht. Auf Herz und Nieren konnte ich den Flying

Fortsetzung von Seite 35.

Special dann bei idealem Westwind an unserem Haushang erproben. Klasse, wie die Maschine Fahrt wieder in Höhe umsetzt. Der Geschwindigkeitsbereich ist dank der Wölbklappen enorm groß. Mit negativ gefahrenen Wölbklappen braucht man sich bei Topspeed vor keinem anderen Modell zu fürchten.

Wem das nicht genügt, für den besteht die Möglichkeit, im Flügelmittelteil noch 1,5 kg Blei unterzubringen.

Ich glaube, es gibt keine 4 m Maschine, die sich im Flug so wendig, so lebendig, so dynamisch verhält. Man hat das Gefühl, eine reinrassige F3B-Wettbewerbsmaschine zu fliegen. Dabei ist das Flugverhalten absolut harmlos. Diese enorme Leistungsfähigkeit ist auch der Grund dafür, daß man auf den Großseglerwettbewerben des DMFV in der offenen Klasse (nicht vorbildähnlich) fast nur FS-4000 findet.

Selbst rüdeste Manöver – Sturzflüge aus über 400 m mit anschließendem vollen Durchziehen des Höhenruders – werden ohne erkennbare Flächenbiegung oder Flattertendenz akzeptiert. Alle Ruderbefehle werden vom Modell direkt ohne Verzögerung umgesetzt. Die Grenzen bei den Manövern – tiefe Rückenvorbeiflüge, Rollenkreise, senkrechte Rolle aufwärts usw. – setzt der Pilot, nicht die Maschine. Allerdings möchte ich auch an dem folgenden kleinen Beispiel ausführen, daß nur ein gewissenhaftes Einstellen des Modells auf die individuellen Steuergewohnheiten in der Lage ist, die Höchstleistung eines Modells auszuschöpfen. An einem der folgenden Abende (der Wind war abgeflaut, und man konnte nur noch ganz soft in 10 -20 m Höhe die Hangkante polierend oben bleiben) passierte es immer wieder, daß die Maschine in den Kurven abkippte. Dies war zwar harmlos, vernichtete aber sofort einige Höhenmeter. Schwerpunkt noch mal genau überprüft – alles in Ordnung. Erst als ich am Sender das Höhenruder mit Expo entschärfte, war des Abkippen weg und ich konnte in den Kurven schön mitziehen.

#### Fazit

Der Flying Special ist für Leute gemacht, die viel und bei nahezu jedem Wetter fliegen. Seine Robustheit verzeiht auch Landungen im unwegsamen Gelände. Bei aller Alltags-tauglichkeit besticht er durch herausragende Flugleistungen. Sicherlich ist er vor allem mit 1° EWD prädestiniert für den Hang an dem er durch Speed und Gleitwinkel überzeugt. Man sollte den Flying Special nicht ans Höhenruder hängen – darunter leidet die Leistung. Er will dynamisch geflogen werden und so gelingt es auch einen weiten Bereich nach Thermik abzusuchen. Der Flying Special 4000 ist ein in seiner Klasse wahrscheinlich konkurrenzloses Sportgerät.

Frieder Scholze

## Fact Box

### Flying Special 4000

Spannweite:	4.050 mm
Länge:	1.735 mm
Flügelfläche:	66,95 qdm
Profil:	MH-32
Fluggewicht:	3.500 - 5000 g

### Gewichte mit Anlage

Rumpf und HLW:	1145 g
Flügelmittelteil:	1170 g
Flügelohr links:	503 g
Flügelohr rechts:	509 g
V-Leitwerk:	112 g
Gesamtgewicht:	3439 g

### RC

Empfänger:	DS 19 Graupner
Akku:	Sanyo 2400 mAh
Servos:	
Rumpf:	2 x DS 3328 Graupner
Fläche:	MPX Euro BB

### Rudereinstellungen

SWP-Lage:	82 mm von der Nase gemessen
Hochstarthaken:	80 mm von der Nase gemessen
Querruder außen:	15 mm nach o. 7 mm nach u.
Höhenruder:	Grundeinstellung neutral
Höhe max.	10 mm nach o.
Tiefe max.	10 mm nach u.
Seitenruder:	7 mm nach oben 5 mm nach unten

### Landung Butterfly:

Wölbklappe	65 mm nach u.
Querruder	15 mm nach o.
Höhenruder	3 mm nach u.

### Thermikflug:

Wölbklappe	5 mm nach u.
Querruder	3 mm nach u.
Expo 25 %	
Höhenruder	1 mm nach o.
Dualrate 90 %, Expo 25 %	

### Speedflug:

Wölbklappe	4 mm nach o.
Querruder	3 mm nach o.
Höhenruder	0,5 mm nach u.

### Snap-Flap:

Wölbklappe	6 mm nach unten (nur Speed)
------------	--------------------------------

**Preis:** 2.650,- DM  
(mit Schutzhüll.)

Bezug: Sport Klemm, Postfach 2454,  
40677 Meerbusch, Tel.: 02159/4907,  
Fax: 02159/528391.

[www.rc-modell.de/klemm](http://www.rc-modell.de/klemm)