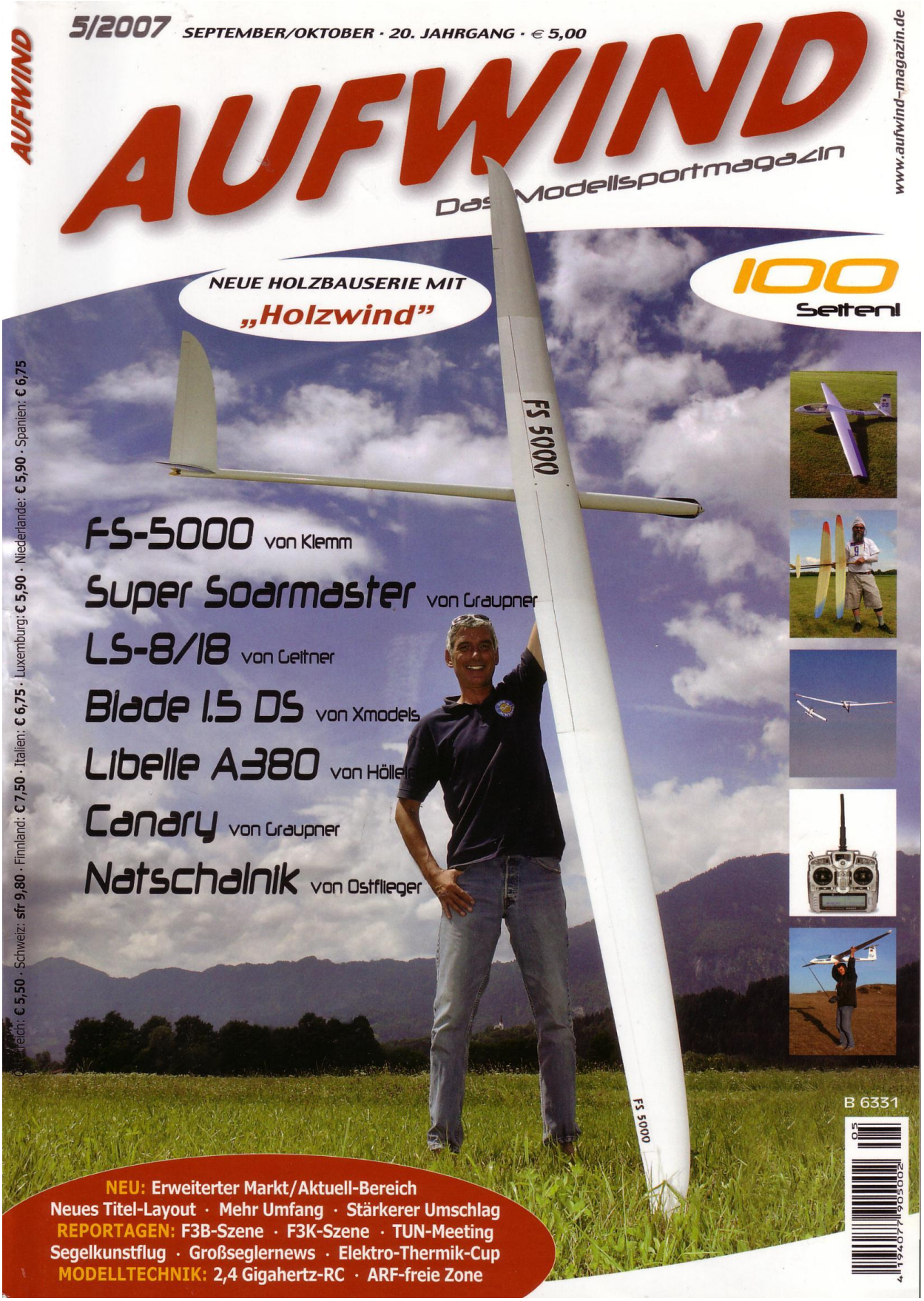
Titelbild Aufwind 5/2007



Eleganz und Größe

„FS-5000" von Klemm

Seit einem Jahr wissen die AUFWIND-Leser um die Legende eines neuen Supergleiters aus dem Hause Volker Klemm. „Legenden" werden nicht geboren, sondern per Post versendet. Natürlich ist es ein großer Karton, alles sicher verpackt, alles an Ort und Stelle, Beschlagteile komplett. Mehr Worte möchte ich darüber nicht verlieren, schadet nur der Spannung.

So ein Segelflugzweckmodell mit 5,24 m Spannweite benötigt eine Schleppkupplung sowie Flitschen- und Hochstarthaken. Drei Zentimeter vor der Rumpfspitze setzte ich die Bohrung für den Wendeflitschenhaken von Andreas Maier. Einen Zentimeter weiter folgte die Position der Schleppkupplung. Mit 200 g Blei und 24-Std.-Harz wurde die Rumpfspitze ausgegossen. Das System von Andy erlaubt, den Haken unsichtbar in das Modell zu integrieren. Das gelieferte Servobrett habe ich am Rumpfboden verschraubt, es ist somit wartungsfreundlich installiert. Das V-Leitwerk wird von zwei „DS-8081"-Servos über 6-mm-Kohlestangen angelenkt, die im Rumpf zweifach geführt sind. Hinter dem Rumpfausschnitt sitzt der Emcotec-Magnetschalter „Micro DPSI MPS RV". Der variable Hochstarthaken hat seine Mittelposition bei 5 mm hinter dem Schwerpunkt. Mit einem „MC-24DS"-Empfänger bleibt auch genügend Platz für ein Vario.

Freund und Kollege Christoph Reiter hat sein Modell elektrifiziert. Ursprünglich war das bestehende Setup aus der „FS-4000" vorgesehen: „FUN-600" mit „Jazz 55"-Regler von Kontronik, 5s-LiPo 3.200 mAh und eine 18,5x11"-Luftschraube. Mit den 800 Watt ergab sich eine ausreichende Steigleistung von etwa 45 Grad.

Doch heute arbeitet in Christophs Elektroversion ein „Fun 600/17-6,7"-Motor von Kontronik, mit 8s-LiPo 4.000 mAh und 18x10"-Luftschraube. Bei rund 44 A nun mit einer Steigleistung von über 70 Grad. Der Rumpf der „FS-5000" hat genügend Spielraum für beide Konzepte – und immer noch gibt es Platz auch für ein Variometer.

Doch zurück zu meinem eigenen Modell. Es geht weiter mit den Tragflächen: Wegen des Achtklappenflügels gestaltet sich der Ausbau mühsam, aber logisch. Die äußeren Querruder werden von „DS-3728"-Servos betrieben, die inneren Querruder und die Wölbklappen arbeiten mit „DS-8081"-Servos. Ich habe sie alle mit GFK-Rahmen verklebt. Einerseits ergibt sich so eine großflächige Klebeverbindung, andererseits lässt sich – beispielsweise bei Getriebeverlust – das betreffende Servo unproblematisch wechseln. Alle Anlenkungen sind mit 3-mm-Gewindestangen sowie Gabel- bzw. Kugelköpfen ausgeführt. Die CNC-gefrästen GFK-Ruderhörner in den Flaps sind den 3-mm-Gabelköpfen genau angepasst, sodass kein seitliches Spiel entsteht. Die Anfertigung der Rudergestänge erscheint somit benutzerfreundlich und äußerst stabil. Alle Wölbklappen sind innen quasi unsichtbar angelenkt.

Acht Klappen sind Programm! Die „FS-5000" funktioniert grundsätzlich wie ein F3B-Modell: Das äußere Querruderpaar ist als eines zu betrachten. Gleiches gilt für das innere Wölbklappenpaar. Einzig zur Landung fahren alle Wölbklappen nach unten, die inneren Querruder nach oben, die äußeren Querruder bleiben im Normalflugmodus. So ergibt sich ein voll steuerbares Modell im Landevorgang. Christoph benötigte zur Programmierung mit seinem „FX-40"-Sender rund 2,5 Stunden für alle Flugzustände. Im Falle meiner „MC-24" steht eine logische Programmieranleitung auf der Homepage von Sport-Klemm zur Verfügung, sowie auch alle (!) Einstellwerte. Beide Modellversionen benötigen zwölf Kanäle: So ist der elfte Kanal für das Vario und der zwölfte für Motor, beziehungsweise Schleppkupplung vorgesehen.

Das jüngste Produkt aus dem Hause Klemm sollte aber keine einfache Vergrößerung der bewährten „FS-4000" sein. Auch keine eigene Konkurrenz, sondern eine neue Alternative. Die Flügelkonstruktion besteht aus zwei geraden Mittelstücken, für den optimalen Druckaufbau im Hochstart. Eigenstarts von der Normwinde verlaufen unkritisch. Die Steckung der Außenflügel beginnt mit 2,5 Grad und wiederholt eine V-Form mit weiteren 2,5 Grad. Das Ergebnis der vierfachen V-Form ist ein eigenständiger Kreisverlauf in einem Thermikbart. Die Wölbklappen lassen sich bis zu neunzig Grad ausfahren, bei voller Steuerbarkeit. Übernommen wurde vom Vorgängermodell das System der Bandtaschen, die bei einer missglückten Landung abscheren. Das mitgelieferte „Tesaband 4104" hat sich bei allen FS-Produkten jahrelang bewährt. Die Gemeinde der „FS"-Piloten schwört auf das System.

Vom Hersteller ist bekannt, dass er seine Modelle für entsprechende Kundenkreise nur auf Vorbestellung liefert. Facelifts und weitere Optimierungen fließen ständig in die

ganze Modellserie ein. „Leichtgewichte und Windspiele wird es bei mir nicht geben", sagt Volker Klemm. Es bewähren sich bei ihm innovative und konservative Baumethoden, die ständig weiterentwickelt werden. So ist die Nasenleiste mit acht Glasrovings gefüllt und mit Glasschlauch verbunden. Das asymmetrisch geteilte Mittelstück sitzt auf dem Rumpfpylon. Dadurch wird dem Benutzer ein optimaler Griff beim Start gegeben und schafft genügend Platz zum Boden, um die voll gefahrenen Wölbklappen zu schonen. Die doppelten Verbinder (32x20 mm) im Mittelteil sind großzügig dimensioniert und mit Dreifach-Schlauchsteg ausgeführt. Die gleiche Bauweise wiederholt sich im Hauptholm der Mittelstücke.

Die enormen Kräfte, die im Hochstart entstehen, lassen sich nicht mehr mit einfachen beschichteten Balsastegen oder Ähnlichem erreichen. Die Schubkräfte zwischen Obergurt und Untergurt müssen ebenso berücksichtigt werden, wie die Biegekräfte.

Die Rumpfkonstruktion ist fünflagig mit zig Verstärkungen aufgebaut, das Aramidgewebe hauptsächlich unidrektional verlegt. Die Kanten des Haubenausschnittes sind mit jeweils zehn Aramid-Rovingsträngen gefüllt. Mit dieser Strangstärke könnte auch ein Auto abgeschleppt werden. Das V-Leitwerk ist mit Doppelholmen ausgestattet und die beiden 8- und 6-mm-CFK-Verbinder mit Dübelholz gefüllt, dabei sehr leicht und würden bei einer Überbelastung brechen. Die Verbinder sind ab Werk einzeln abgedreht um eine optimale Passung zu ermöglichen.

Alle Flügelteile beinhalten ein internes Entlüftungssystem, um bei Sonneneinstrahlung etwaiges Aufblähen einzelner Kammern zu verhindern. Alle GFK-Teile werden in der Produktion drei Tage in der Form belassen: zunächst 24 Stunden Raumhärtung, dann Temperung bei 50 Grad.

Für den Erstflug ging es zum Gipfelhaus Pacheiner auf der Gerlitzen. Geplant war, die neue „FS-5000" erst zu fliegen, wenn mein Lieblingsfotograf Christoph eingetroffen war. Im Bastelraum wurde ich von einer fremden Gruppe angesprochen, ob die versteckt gelagerte Maschine „wirklich eine 5000er sei". Ungläubig wurde meine Antwort zur Kenntnis genommen. Man wolle die Maschine sehen, was ich verneinte, da mein Fotograf erst am Freitag eintreffen würde. Nun frage ich mich, ob es an der Maschine lag, an meiner ehrlichen Antwort, oder an einer ungünstigen Gruppendynamik dieser Truppe: Der positiv gestimmte, neu gewonnene Fliegerfreund Daniel, der seine „FS-4000" täglich im Extremdisplay präsentierte, wollte die Maschine wenigstens einmal aufgebaut sehen. Er sollte seinen Willen haben. Doch aufbauen und nicht fliegen – das erscheint genauso überflüssig wie ungenutzte Thermik. Mit den Worten von Volker Klemm im Ohr, dass sich die neue „FS-5000" wie ein F3B-Modell starten lässt, übergaben wir die Maschine um 9 Uhr morgens dem leichten Hangaufwind. Was sich als richtige Entscheidung herausstellte.

In den schwachen Bedingungen folgte die neue Maschine brav den Steuerbefehlen. Nach einigen Runden verlagerten sich die Hangaufwinde in Richtung F3J-Bedingungen. Langsam fliegen kann die „FS-5000" – das sollte jedoch nicht ihre Bestimmung sein. Also in zügigem Tempo steigen, Fahrt aufnehmen, zum Endanflug eindrehen, Klappen ziehen, in 30 Zentimeter Höhe Klappen rein – sitzt! Alle Ruderausschläge wurden von Volker Klemm übernommen. Lediglich die Tiefenruderbeimischung bei voll gesetzten Brems-

Eleganz pur mit 5,24 m Spannweite. Die neue „FS-5000" begeistert durch Streckung und Formschönheit.

1 Der Mittelflächenverbinder ist stabil genug ausgelegt, um auch harten Ansprüchen zu genügen. **2** Die Steckverbinder im Rumpf für den Tragflächenanschluss. Links ist die rote LED des DPSI-Schalters zu erkennen. **3** Das Servobrett mit eingeschrumpften Servos und dem großen Empfängerakku ist eine kompakte Lösung. **4** Der Emcotec-Sicherheitsschalter mit Magnetbetätigung ist eine sichere Lösung zur Stromversorgung. **5** Für die Ausstattung eines Brummers des Kalibers einer „FS-5000" ist auch eine Menge RC-Equipment nötig.

klappen habe ich eingestellt. Solche Korrekturen sind Geschmacksache, das wird jeder Pilot für sich entscheiden. Erst die Besprechung mit Daniel Baumann, dem langjährigern „FS-4000"-Piloten, sicherte meinen persönlichen spontanen Eindruck, dass die „FS-5000" besser gleitet und schneller beschleunigt als die „FS-4000". Der Flug war nicht spektakulär, aber vertrauensfördernd für nachfolgende Flüge.

Dann gab es 5000er-Bedingungen: Schlechtes Wetter ist auf den Gerlitzen gutes Wetter. Nämlich Wind-Entwicklungen, die ich so bei zwölf vorherigen Aufenthalten nie erlebt hatte. Nach dem dritten Flug „vergaß" ich Spannweite und Preisschild des Modells um mal richtig zu testen: Die Maschine wurde in großer Höhe überzogen, nahm die Schnauze nach unten und holte Fahrt auf. Beim Anstechen aus der Höhe fing sich der Vogel in großem Bogen ab. In schneller Fahrt wirkt die „FS-5000" noch etwas träge auf Querruderbefehle. Also Landung bei Fuß und Schwerpunkt verändern auf 103 mm. Nun wurde der Flieger agiler auf allen Achsen

Manch superkritischer Leser erwartet, dass ein Modell im Versuchslabor auf Bruchfestigkeit getestet wird. Diese Möglichkeit steht mir nicht zur Verfügung. Trotzdem befürchte ich Diskussionen mit dem Grünflächenamt Villach: Nach schon zahlreichen Flügen auf der Gerlitzen folgte ein Landeanflug mit lautstarker Ankündigung. Plötzlich entdeckte ich im rechten Blickwinkel einen Kollegen, der sein Modell startete, mit Kurs auf Kollision. Sofort fuhr ich das Butterfly zurück, flog aus dem Hang, wendete und beschloss aufgrund kalter Strömung den Endanflug tiefer fortzusetzen. Was der Sicherheit dienen sollte, endete mit einem fürchterlichen Knall. Ich sah noch einen Außenflügel davonfliegen. Geschockt legte ich die Fernsteuerung auf den Boden, schwieg betroffen und der gesamte Hang mit mir. Dort kann doch kein Baum gewesen sein? Oliver, Klaus und Dieter liefen los um zu bergen, was noch zu bergen war. Ein anderer legte mir den Arm wortlos auf die Schulter. Doch nach fünf Minuten betretener Stille klang es aus dem Tal herauf: „Du kannst weiterfliegen." Kapitaler Schaden waren 15 cm Klebeband zur Fixierung des Flächenverbinders und die Zerstörung der Tesa Bandtasche. Allerdings ist der Verkaufspreis des „Christbaumes" um 70 Prozent gefallen. Das Bandtaschensystem der „FS-5000" hatte seine Wirkung im wahrsten Sinne des Wortes eindrucksvoll bewiesen.

Die nächsten Tage waren stürmisch. Meine Clique einigte sich auf Gruppen- und Einzelvorträge der schnellen Gangart. Mein Vortrag mit der neuen „FS-5000" begann aus 300 Meter Höhe mit einem schnellen Einkreisen am Hang und setzt sich im DS zwischen Liftanlage und Schwarztanne fort. Des Herstellers Worte, die „FS-5000" könne auch im Dynamic-Soaring geflogen werden, möchte ich heute als „neutral" beurteilen. Vielmehr beschleunigte das Modell im DS enorm. Der Hang war keine Landschaft mehr, sondern ein Monitor, der mich aufgrund höchster Fahrt dazu zwang, den verfügbaren Korridor einzuhalten. Die Tatsache, dass in nur einem der beiden Mittelteile mehr sinnvolles Carbon steckte als in einem kompletten F3B-Modell, lässt gar nichts biegen.

Doch wo war eigentlich Christoph? Irgendwo am Orbit kreiste er mit seiner „FS-5000". Wegen des diesigen Wetters hatte Christoph seine Maschine mit abnehmbarer Signalfolie beklebt. Das sieht zwar nicht schön aus, ist aber wirksam. Seine Elektro-Variante startete um 11 Uhr und landete um 14.20 Uhr. Nach der Landung hatte er eine Motorlaufzeit von zwölf Sekunden.

Ein Modell, zwei Gefühle: Christoph liebt die Maschine als sportlichen Allrounder und für ausgedehnte Flüge. Er nutzt die „FS-5000" gerne nach Feierabend, um unabhängig auf der Ebene zu starten, und auf engstem Raum zu landen. Der Autor, bekennender Speedmaniac, fliegt die „FS-5000" bevorzugt am Hang bei ruppigem Wind. Zwischenzeitlich wurden beim Testteam in der Peilanlage 16er-Zeiten nach F3B-Regeln bewältigt. Ich habe für mich ein Hangflugsportgerät entdeckt, das imposant durch seine Eleganz und kompromisslos in der Benutzung ist. Mit abgenommenem V-Leitwerk kann die neue Maschine in jedem Kleinwagen transportiert oder auch in der Snowboardtasche zur Bergtour getragen werden. Die „FS-5000" ist ein 5,24 m spannender Allrounder, sowohl elektrischer Genussflieger als auch sportlicher Kämpfer mit Nehmerqualitäten. Dieses Flugzeug soll nie Massenprodukt werden, es wird auf Vorbestellung gefertigt.

Jörg Peter
Fotos: Daniel Baumann, Claus Eckert, Christoph Reiter, Jörg Peter

Fakten „FS-5000"	Voll CFK/GFK Leistungs-Großsegler
Spannweite:	5.240 mm
Rumpflänge:	2.040 mm
Fluggewicht:	6.500 g
Flügelfläche:	95,84 qdm
Flächenbelastung:	67 g/qdm
Flügelprofil:	MH-32 mod.
Preis:	2.250,- Euro

Bezug bei Sport Klemm, Tel.: 02159/4907, www.sport-klemm.de.

14 Mann passen hinter eine „FS-5000"!