



**KRILL**

# KATANA

**Eine Bauanleitung  
von Hans Baumgartner**

## Baubericht eines 3m Kunstflugmodells

# Katana - ein Kunstflugmodell geschmiedet in Tschechien

Das Katana-Schwert wurde im 15. Jahrhundert von den Samurais als Kampfschwert verwendet. Heute dient es zur Namensgebung für ein italienisches Kunstflugmodell, das von Pietro Terzi Aircraft gebaut und mit der Bezeichnung T30 Katana manntugend fliegt. Inwieweit es erfolgreich im Kunstflug eingesetzt wird oder wurde, habe ich via Internet nicht erfahren.

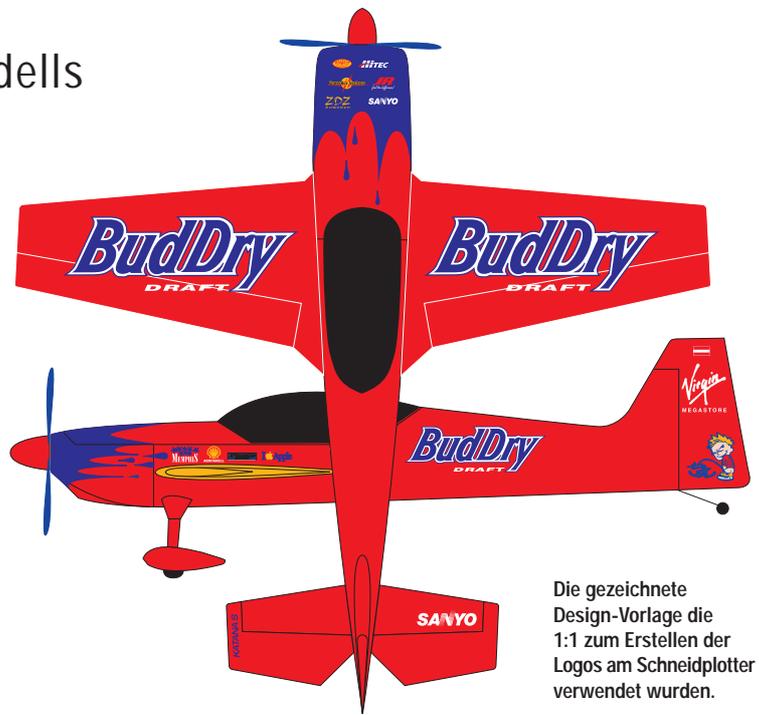
Am Modellflugsektor wird die Katana erfolgreich von Sebastiano Silvestri pilotiert. Bekannt wurde die Katana aus dem Weiershäuser-Holzbausatz, der einige male vom "Seba" beim TOC in Las Vegas spektakulär zum Einsatz kam. Mein Katana-S Bausatz ist eine in Vakuum hergestellte Voll-GFK-Version aus dem Hause Krill aus Tschechien.

Mit 2,99 Meter Spannweite und ca. 2,85 Meter Länge sollte dieses Modell hoffentlich unter 18 kg Gewicht zu bauen sein. Der Rumpf ist mit Herex-Stützstoff und CFK an den erforderlichen Stellen verstärkt, sehr leicht und sehr bedienerfreundlich durch seine große Öffnung an der Oberseite. Cockpit und Motorhaube gehen als eine Einheit zum Abnehmen. An den GFK-Flächen mit durchgehendem Kohleholm sind Elastik-Flapps angebracht, das Höhenleitwerk und Seitenruder sind Hohlkelle gebaut. Diese Teile erscheinen mir gewichtsmäßig etwas schwer. Die Grundlackierung in zwei Farben wurde schon in der Negativ-Form durchgeführt, ebenso der Spinner und die Radschuhe.

Die genaue Beschreibung ist im Internet mit Fotos und Videos unter [www.krill-model.com](http://www.krill-model.com) zu studieren.

Beim ersten Begutachten des Bausatzes gab es keine Kritikpunkte. Doch während der Bauphase ergaben sich einige Fehler deren Nachbearbeitungen zeitmäßig schon einiges abverlangten.

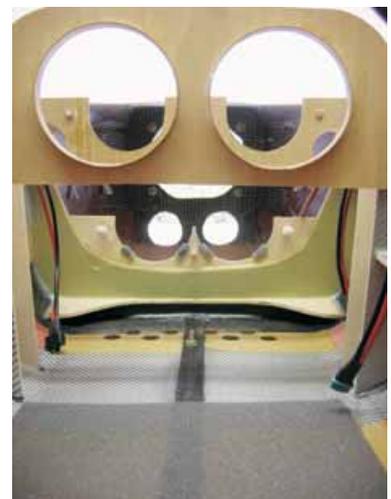
Da wären zB die Steckungsrohre des Höhenleitwerkes. Die passten weder durch die Rumpfführung noch in die Höhenruderrflossen direkt. Mit Hilfe meines Freundes "Haubi" mussten wir mit speziellen Reibahlen das Problem beseitigen. Der Anschluß des Höhenleitwerkes am Rumpf bzw. an die Höhenruderrflosse und der Spalt zwischen Flächen und Rumpf ist optisch auch kein Augenschmaus. Vielleicht werde ich zu einem späteren Zeitpunkt die Zwischenräume noch korrigieren was bei den Flächen sicher



Die gezeichnete Design-Vorlage die 1:1 zum Erstellen der Logos am Schneidplotter verwendet wurden.



Die fertige Fläche mit den Befestigungssystem. Der fix durchgehende Kohleholm erweist sich als nicht sehr transportfreundlich.



Der Innenausbau für Tanks und Schalldämpfer. Mit dem leichten ZDZ-Motor muß alles so weit wie möglich nach Vorne montiert werden, um nicht schwanzlastig zu werden.

Der Schwerpunkt hat mit den ganz vorne im Motorbereich platzierten Akkus optimal gepasst.

nicht einfach ist. Ausserdem scheuert der Abschlußrand der Flächen/Wurzelrippe so arg am Rumpf, dass ich nach dem ersten Motorstart im zusammengebauten Zustand beschloss, ein Kantenschutzprofil aus Gummi dazwischen zu montieren, um noch mehr Beschädigungen zu verhindern.

Um das Fahrwerk besser an die rauen Bedingungen auf unseren Graspisten anzupassen, habe ich das Befestigungsbrett zusätzlich mit Kohlegewebe verstärkt.

Die Motorbefestigung wurde anders gestaltet als sie vom Hersteller vorgeschlagen wurde. Als Komplett-Einheit mit Vergaser-Servo auf einer Sandwich-Montageplatte mit vier Befestigungsschrauben, hat sich das System schon in der Cap232 bestens bewährt. Sonst aber ist alles wie in dieser Größenklasse üblich verwendet und montiert worden. Als sehr schwierig und mit großem Zeitaufwand verbunden, erwies sich die Seitenrunderanlenkung. Beim Einkleben der Ruderhörner in das Seitenruder, entstand trotz angefertigter Schablone für den Abstand zum Drehpunkt/Drehachse, eine kleine Abweichung, die sich in der Seilspannung zum Servo fatal auswirkte. Nach einigen Stunden unter trickreicher Anwendung verschiedenster Korrektur-Ideen wurden die richtigen Befestigungspunkte am Servoarm für die optimale Seilbefestigung gefunden.

Als Motor dient wieder ein ZDZ160 älterer Bauart, der auch in der Cap zur vollsten Zufriedenheit seine Arbeit verrichtet. Lediglich die Krümmer sind jetzt in Alu mit 30 mm Durchmesser und münden in Alu-Dämpfer die für den ZDZ210 vorgesehen sind.

Ich erhoffe mir dadurch speziell in der Lautstärke und Laufruhe eine Verbesserung. Vom Einbau-Platzangebot besteht ja kein Mangel.

Bei den Servos verwendete ich ausschließlich Hitec-Digital-Servos. In den Flächen- und Höhenruder die bewährten 5945er, davon insgesamt 10 Stück. Beim Seitenruder kommen 3 Stück 5955er zum Einsatz, die allesamt viel Einstellarbeit erfordern, um gleichmäßig zu Drehen. Das Gas-Servo ist ein Multiplex Analogservo mit Metallgetriebe.

Für die Stromversorgung ist eine Deutsch-Akkuweiche, an der zwei fünfzellige 2400er NiCa Akkus angeschlossen sind, verantwortlich. Für das Schalten der Zündung entschloss ich mich für eine elektronische Schalter-Version von SM-Modellbau-Elektronik. Kostet nicht viel mehr als ein guter mechanischer Schalter, ist aber sehr praktisch und sicher in der Handhabung.

Das Design wurde von mir ausgesucht, selbst entworfen, 1:1 gezeichnet und mit dem Schneidplotter der Firma Vielhaber, Logo und Design <http://www.vielhaber.at/> in Luftenberg, produziert. Die Aufbringung dieser Folien ist nicht einfach. Man muss mit Wasser die Klebeflächen besprühen um eine genaue Positionierung der verschiedenen Farb-Folien zu erreichen. Dazwischen muss das Wasser immer wieder vorsichtig mit einer Filzspachtel abgestrichen werden. Das Problem dabei ist, nicht zu viel Druck auf die GFK-Oberfläche auszuüben, da man sonst die Oberfläche beschädigen würde. Es dauert halt etwas länger bis das Wasser raus ist und man die Übertragungsfolie abziehen kann ohne das Motiv wieder vom Untergrund abzuheben. Geduld ist hier



Blick von Vorne in den Rumpf mit der im Text beschriebenen Motorbefestigung. Links sieht man die Smokerpumpe mit den Anschlußschläuchen.



Das auf der Trägerplatte (Dippon-Verbundplatte) montierte Gas-Servo. Über dem Ansaugtrichter des Vergasers kommt noch ein Teesieb aus Metall, um eventuell angesaugte Fremtteile abzuweisen. Der Vergaser ist diesmal Marke Tillotson, kommt aus Irland und wird wie der Walbro ebenfalls für Kettensägemotoren verwendet.



Bis auf die Tanks ist hier schon alles montiert.



gefragt! Die blaue Fläche auf der Motorhaube muss natürlich, so wie auf der Zeichnung, noch lackiert werden. Die Tropfen sind dann wieder mit Folie aufgeklebt.

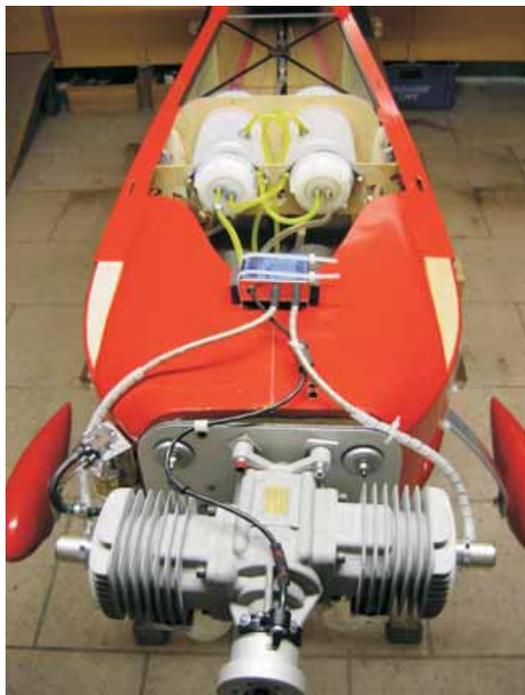
### Das Gewicht

Nach einigen Rundfragen im Internet über das Fertiggewicht dieser Katana bekam ich immer die Antwort: "So ca. 17 - 17,5 kg hat sie ohne Sprit". Meine hat ohne nennenswerte Zusatzeinbauten ca. 18,4 kg, allerdings mit der Rauchanlage. Wie man auf 17 kg kommt ist mir bei diesem Modell rätselhaft. Das man mit Waben- und Herexmaterial im Innenausbau noch einiges an Gewicht sparen könnte ist mir klar. Aber 1 - 1,5 kg weniger an Gewicht sind da nie zu realisieren.

Geliefert wurde der Bausatz Ende Februar und jetzt, Mitte April '06, bin ich bis auf ein paar Kleinigkeiten mit diesem Modell fertig. Täglich einige Stunden Arbeit sind aber schon notwendig, um in dieser kurzen Bauzeit den Flieger zu fertigen. Die weitere Bauinformation möchte ich in Bildern dokumentieren. Ich hoffe damit Euer Interesse für so ein Projekt zu wecken. Ist technisch und finanziell nicht einfach zu realisieren. Ich habe auch zwei kleinere Flieger, die Breitling- und die Apple-Cap mit 2,3m abgeben müssen. Das fliegen mit diesen "3m-Kisten" ist aber atemberaubend schön.

Der Erstflug erfolgt mit meinen Fliegerkollegen Michael Prinz und Christian Wansch, bei denen auch Erstflüge bevorstehen, in St. Georgen-Linden am Platz vom Wenko Ernst. Ein Bericht, von diesem hoffentlich erfolgreichen Vorhaben, folgt.

Euer Hans B.



Der Abschlußbericht  
einer technischen  
Herausforderung

# Der Erstflug einer Katana und einer Yak 55



Am Samstag, dem 6. Mai 2006, war der Erstflug von zwei Flugmodellen angesagt. Anwesend waren meine Fliegerfreunde Ernst Wenko, Heli Haubner und Michael Prinz mit seiner Composite Yak 55, die auch zum Erstflug bereit stand.

Christian Wansch konnte wegen seiner Großbaustelle, die Wohnung muß der zukünftigen Familiengröße angepasst werden, nicht kommen. Seine Edge 540 kommt zu einem späteren Zeitpunkt zum Erstflug.

Das Wetter war wegen des böigen Windes nicht optimal. Nach längerem Zuwarten auf eine bessere Windbedingung und x-maliger Überprüfung aller üblichen Komponenten konnte Michael seine Ungeduld nicht mehr im Zaume halten. Was auch kommen mag, seine Yak musste unbedingt in die Luft. Und es kam ziemlich dick. Seine Yak zog er ziemlich steil nach oben, es folgte mit Vollgas eine gerissene Rolle und dann der Aufschrei "nichts geht mehr". In diesem Augenblick floss sicher pures Adrenalin durch seine Gefäße. Nachdem Michael den Motor gedrosselt hatte, kam wieder Leben in die Ruder und er konnte etwas abseits der Piste sicher landen. Mit zittrigen Knien wurde die Fehlerursache gesucht und diskutiert. Allen Anschein nach verursachte die Zündung im Vollgasbereich eine

## Technische Daten Katana S in Voll-GFK

Hersteller	KRILL Modellbau
Spannweite	2990 cm
Länge	2900 cm
Gewicht ca.	18 kg
Motor	ZDZ160 B2RV
Dämpfer	JMB Silencers
Prop	MEJZLIK 28,5x12 S-3B
Servos	Querruder 6 St Hitec 5945 Höhe 4 St Hitec 5945 Seite 3 St Hitec 5955
Stromversorgung	2/5 zellige 2400 mA mit DEUTSCH PowerBox

## Technische Daten Yak 54 in Voll-GFK

Hersteller	COMPOSITE ARF
Spannweite	2600 cm
Länge	2300 cm
Gewicht ca.	13 kg
Motor	3W-106iB2
Dämpfer	BMB Silencers
Prop	MEJZLIK 26x12 3B
Servos	Querruder 4 St Hitec 5945 Höhe 2 St Hitec 5945 Seite 2 St Hitec 5945
Stromversorgung	2/5 zellige 2400 mA mit DEUTSCH PowerBox



Störung. Anschließend machten wir zwei Reichweitentests mit Vollgasstellung bei der sich das Problem bestätigte. Immer wenn Vollgas gegeben wurde blieben die Ruder in einer unmöglichen Stellung stehen. Erst bei näheren Position des Senders gingen die Ruder wieder in Neutrallage. Abhilfe wird sicher eine Verlegung der Zündbox, weiter entfernt vom Empfänger, bringen. Dies wird sich noch zeigen.

Meine Katana war da nicht so spektakulär. Sie flog, wegen des Windes zwar nicht sehr ruhig, ohne einer TrimmEinstellung ihre ersten Runden. Die Ruderwirkung war vorsichtshalber mit wenig Ruderausschlägen eingestellt. Lediglich bei Vollgas zog sie zu steil nach oben. Die EWD und den Motorsturz habe ich gleich geändert, alle anderen Einstellungen werden bei den nächsten Trimmflügen unter besseren Windbedingungen, erfolgen.

Der zweite Start wurde mit mehr Ruderausschlägen und ohne "Expo" geflogen. Hier war die Rollrate schon beeindruckend schnell und exakt. Im Rückenflug ist leichtes Drücken angesagt, gerissene Figuren kommen genau auf den Punkt, im Langsamflug und beim Trudeln hängt sie wie ein welkes Blatt in der Luft. Vollausschläge probiere ich erst bei den nächsten Starts. Bei der Landung, die trotz des Windes relativ einfach von der Hand ging, habe ich mir am Boden dann doch noch durch eine schnell eingeleitete Kurve einen Radschuh beschädigt. Durch den starken Winddruck auf das Seitenruder war die Kurve zu eng ausgefallen. Durch die Belastung auf nur eine Fahrwerkshälfte verformte sich das etwas zu weiche Fahrwerk extrem. Dabei drehte sich ein Radschuh mit der Radbewegung mit und wurde dadurch leicht beschädigt. Letztendlich bin ich aber froh, dass es so gelaufen ist und freue mich auf die nächsten Flüge mit meiner Katana.

Holm und Rippenbruch Euer Hans B.

ps.: Nach inzwischen sieben Starts löste sich ein Auspuffdopf vom Krümmer. Bei der Demontage der Motorhaube stellte ich fest, dass die Krümmer- und alle Motorbefestigungsschrauben locker waren. Die Schrauben der Motorhaube hielten auch nur mehr an den letzten Gewindegängen. Alle Schrauben im Motorbereich wurden zusätzlich mit einer Locktite-Schraubensicherung gesichert. Weiters wurde der Benzintank undicht. Dieser wurde an den Bohrungen für die Schlauchnippel mit selbst gestanzten Klingerit-Dichtungen neu abgedichtet. Jetzt dichtet und hält alles wieder. Sollte dieses Problem erneuert auftreten, werde ich die Motorbefestigung ohne den Gummitüllen starr am Rumpf durchführen. Bei meiner Delro Cap hält diese starre Befestigung nach zwei Jahren noch bombenfest.



**Inzwischen wurde bei der Katana, wie am Designentwurf, die Motorhaube lackiert und mit Werbekleber versehen.**

