

Sting TL 2000

Ein kleiner Bericht zu einem tollen Modell im Vertrieb von Wild Modelltechnik

Ja, man hat richtig gelesen, es ist kein Baubericht. Vieles ist fertig, passt gut zusammen, ist gut vorbereitet. Mich hat das Modell optisch extrem angesprochen:

„Muss ich haben wollen“.

Und es kamen Ideen, was man so alles, natürlich nur nützliches, in dem vorgegebenen Konzept noch zusätzlich umsetzen kann.



So fing es an, (fast) alle Teile im Lieferzustand. Es fehlt die Motorhaube (war aber im Kasten), dafür habe ich später am Modell die Radpuschen weg gelassen.

Getauscht habe ich das Alu-Hauptfahrwerk gegen ein KHK Nr. 187 D=100 mit 50 mm Vorlage der Radachse Richtung Schwerpunkt. Bei meinen Landekünsten verspreche ich mir eine bessere Feder/Dämpfungseigenschaft als mit dem beigelegten. Es hat mir aber bei einigen (Bau-) Versuchen gute Dienste geleistet.



Hier kann man die etwas weiter zur Nase verlagerte Radachse sehen.
Macht zum Originalfahrwerk ca. 5 cm aus.

Das Bugfahrwerk habe ich, wie schon bei meiner Graupner Jodel gegen einen nicht angelenkten Nachläufer getauscht. Die Vorstellung dabei ist, dass das Bugrad eine Art Sollbruchstelle bildet. Im Schadensfall soll das Bugfahrwerk brechen / verbiegen, aber den Lagerspannt, in der Regel auch gleichzeitig der Motorspannt, nicht beschädigen. Jetzt kann im Schadensfall einfach eine M4 Schraube gelöst, das Bugfahrwerk oder Reste davon, aus der Halterung gezogen werden, ein Ersatzbugfahrwerk einschieben, M4 Klemmung anziehen, fertig!

Im Fall der TL 2000 würde bei der gewählten Schalldämpferanlage im Rumpf aber auch die Anlenkung des Bugrades technische Probleme machen. Der Dämpfer ist im Weg. Und wer will das schon? Wie ja überhaupt die Bugradanlenkung so seine Tücken haben kann, ja ich weiß, aber nicht muss!



Das Bugfahrwerk, oben in eine Nutführung eingeschoben und mit einer M4 Schraube gegen Herausrutschen geklemmt. Die Nachläufergabel ist aus Nylon gesägt, kann aber noch „hübscher“ werden.

Nun, getreu dem Motto, was nicht vorhanden, kann auch keinen Schaden erleiden: Bugradanlenkung und Servo einfach weg lassen! Gelenkt wird über Radbremsen. In der erwähnten Jodel habe ich das mit Trommelbremsen aus dem Angebot von PAF gelöst. Zuerst mit einem Servo, später dann mit zwei Servos, dann konnte auch gleich noch gebremst werden.

Hier habe ich jetzt die elektromagnetischen Bremsen von KAVAN eingebaut. Mit zwei Minireglern über einen V-Mischer mit dem Seiten- und Höhenruder gekoppelt wird gelenkt, bzw. bei „Tiefe“ mit beiden Bremsen gebremst.

Probiert es aus, es ist einfach nur genial!

Nach anfänglichem Probieren habe ich die Nabe der Kavan-Bremse aufgebohrt und ein M8 Gewinde eingeschnitten. Es ist mehr als ausreichen Materialstärke vorhanden. In das Hauptfahrwerk habe ich dann das Loch der Radachse (6mm) auf 13 mm aufgebohrt. Jetzt liegt das innere Gehäuse der Bremse am Hauptfahrwerk an. Die Lagerung im KAVAN-Rad 125 mm wird ebenfalls auf 8 mm aufgebohrt. Der Schaft der Achsschraube wird so lang gelassen, dass das Rad aufgeschoben wird, dann die Bremsscheibe. Das ganze wird jetzt in den Bremskörper geschraubt. Das Ende des Gewindes sorgt dafür, dass sich das Rad und Bremsscheibe gerade noch frei drehen. Ohne aber Spiel auf der Achse zu haben! Das ist notwendig, dass kein Schmutz / Staub zwischen Bremsscheibe und Bremskörper (Magnet) gelangen kann. Ein Blockieren der Bremse wäre die Folge. Andere Schutzmaßnahmen haben

sich als nicht zuverlässig erwiesen.

Nun wird die ganze Einheit in das 13er Loch im Hauptfahrwerk geschoben, eine Scheibe mit 8er Loch aufgesetzt und mit einer Mutter fest an den Fahrwerksbügel geschraubt. Die Klemmung ist so groß, dass sich der Bremskörper bei Betätigung nicht verdrehen kann.



Rad mit aufgesetzter Bremscheibe (liegt an der Felge an) und durchgeschraubter Radachse 8mm



Fertig montiertes Rad mit Bremse, die elektr. Zuleitung ist mit einem Schrumpfschlauch geschützt

Die TL 2000 wird Scala am besten mit einem Elektromotor ausgerüstet. Dies kam aber aus verschiedenen Gründen für mich nicht in Frage.

Ein Einzylindermotor passt auch nicht ganz unter die Motorhaube. Vibrationen und Laufgeräusch gefallen mir auch nicht so. In der jetzt schon mehrmals erwähnten Jodel arbeitet ein RCGF 52 Boxer mit Quertopfdämpfer. Und weil Leistung keine Sünde ist, habe ich mich hier für den RCGF 60 Boxer mit gleicher Dämpferanlage entschieden. Der

Quertopfdämpfer wird hinter dem Motorspannt eingebaut. Das geht meines Erachtens aber nur, wenn auf die Bugradanlenkung verzichtet wird, oder die Anlenkung muss außerhalb des Rumpfes erfolgen. Der Dämpfer wird in den Sperrholzspannten gelagert (Langschlitz) und durch die Klemmschellen an den Krümmern gehalten. Hört sich kompliziert an, ist es aber nicht.



Rechts ist ein Spannt mit Langschlitz zu sehen. Er ist mit dem Motorspannt und dem Rumpfboden verklebt.

Damit der Boxermotor unter der Motorhaube verschwindet, habe ich diese aufgeschnitten und einfach „Backen“ in U-Form an laminiert. Dies hat den Vorteil, dass auch die Kerzenstecker unter der Haube sind, es schaut nichts heraus.

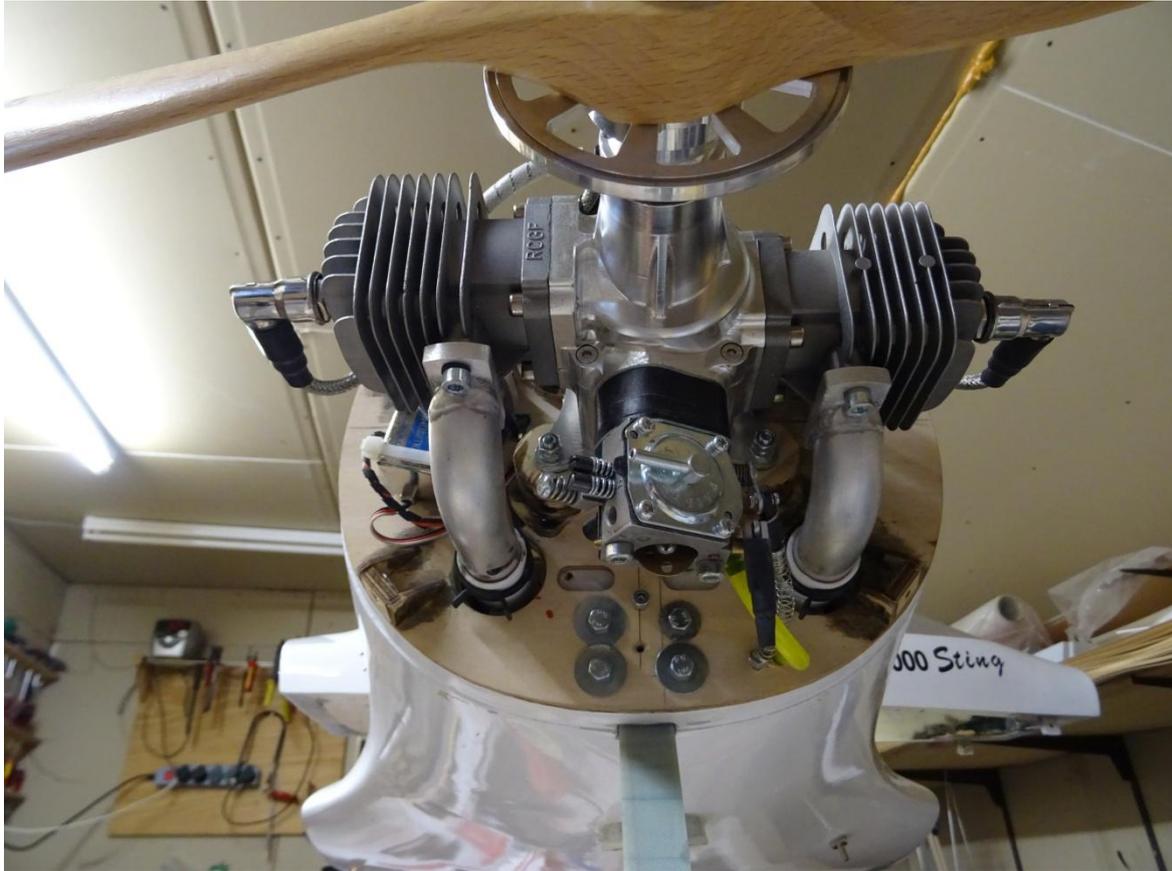


Hier kann man die U-Form der Motorhaube, die „Backen“ gut erkennen.

Der Motor selbst ist im Abstand von 25mm fest mit dem Motorstpannt verschraubt. Sturz und Seitenzug sind Werkmäßig eingebaut und passen.



Einbau und Verschraubung des Motors



Und das Ganze von Unten. Die engen Krümmen wurden von KPO gefertigt. Auch die Bugradklemmung ist gut zu sehen.

Was jetzt noch fehlt zum Glücklich sein ist eine Schleppeilwinde. Hier habe ich zuerst eine Winde von Hölzelwimmer mit einer Steuerung von Thomas Lehmann eingebaut, die schon vorher gute Dienste verrichtet hat.

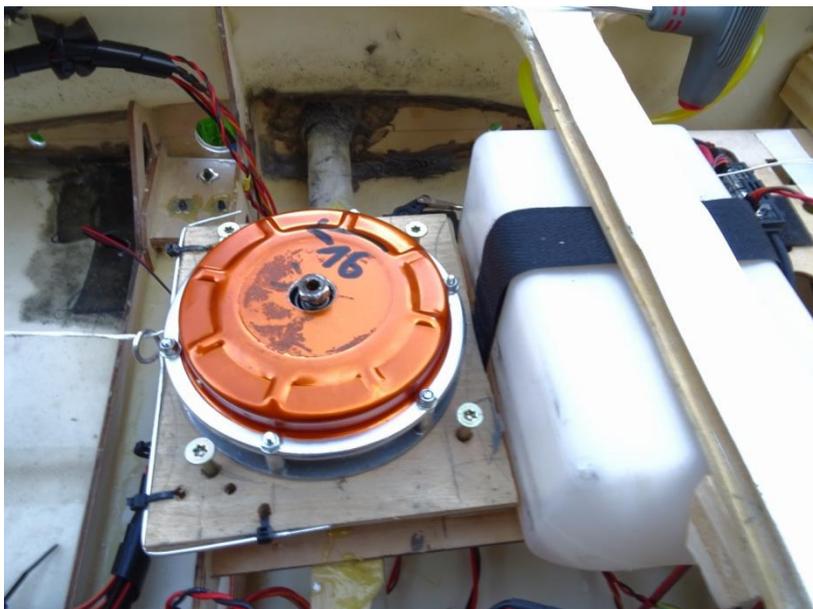


Einbau der elektrischen Seilwinde von Hölzelwimmer mit Steuerung von Lehmann. Zusehen ist auch das Seilführungsrohr durch die Kabine.

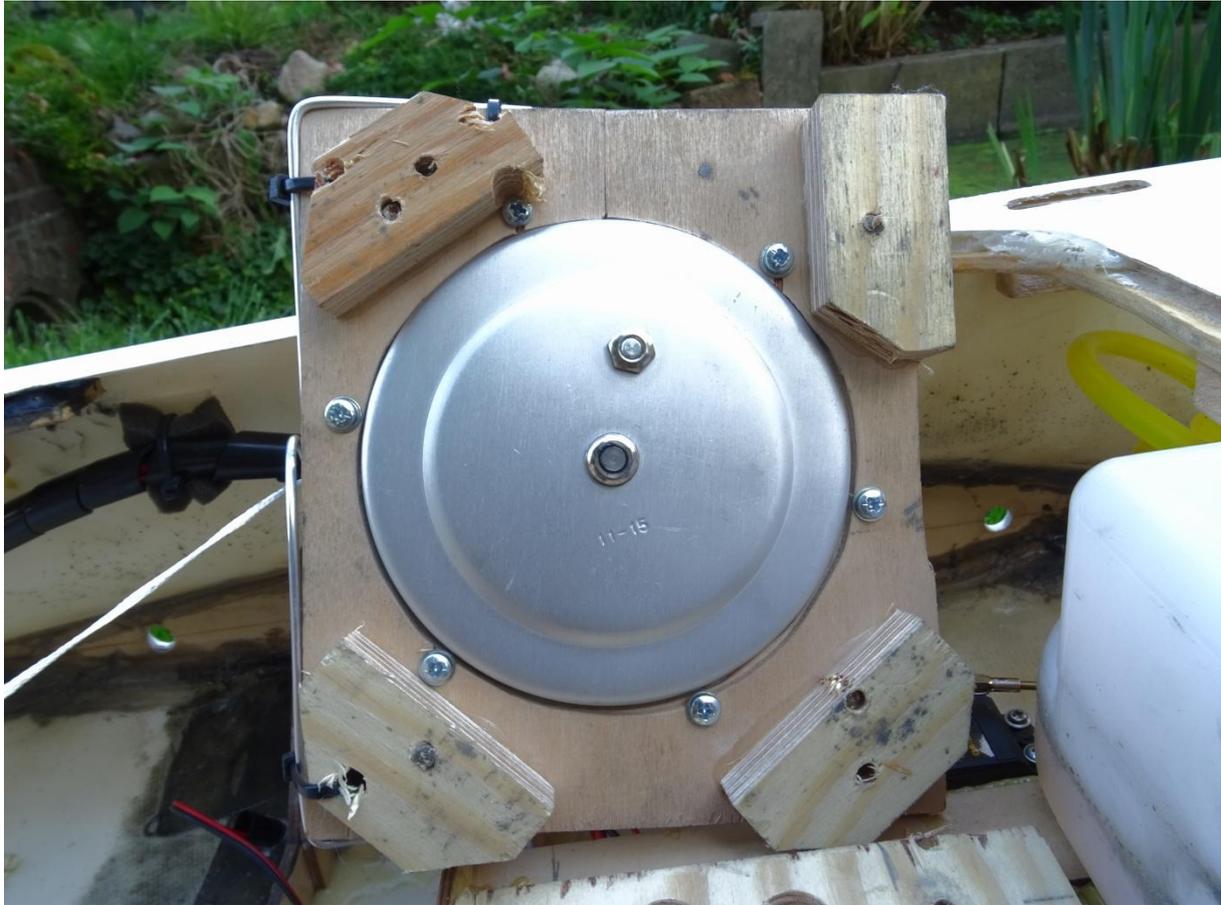
Aber neugierig geworden durch Berichte auf RCN zum Thema Schleppseileinziehvorrichtung, habe ich mir auch ein „Forstmaßband“ mit 25 Meter Länge gekauft. Da ich nicht in Metall kann, musste das Maßband ohne größere Umbauten in die TL eingebaut werden. Und das ging erstaunlich einfach. Lediglich die „Notausklinkung“ mittels Servo musste durch einen Notcut ersetzt werden. Das kleine Servo verbunden mit einem Teppichcuttermesser schneidet locker eine 5 mm Flechtleine. Und je höher der Zug auf der (Schlepp-)Leine, desto leichter und schneller. Und das ist entscheidend in einer Notsituation. Zurzeit verwende ich eine 1,2 mm Flechtleine, auf die Maßbandtrommel gehen aber auch 25 Meter mit 1,5 mm Durchmesser.



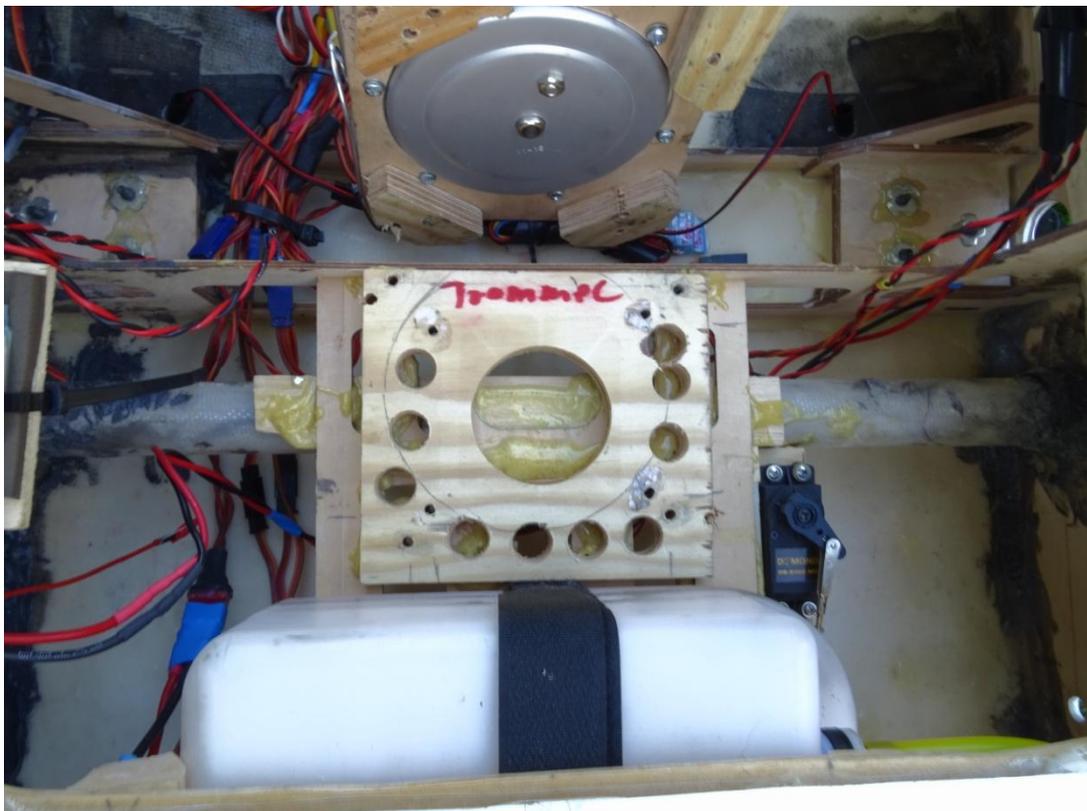
Eingebaute Schleppseilwinde mit Kulisse für den Seilcut



Das Ganze von Oben, mit den 4 Spax-Schrauben wird die Winde im Rumpf befestigt und ist so schnell zu entfernen.



So sieht es von Unten aus.



Grundbrett für die Schleppseilwinde. Auf der war auch die elektrische Winde montiert.
Rechts unten neben dem Grundbrett das Drosselservo, Anlenkung mit Bowdenzug.

Die Schleppseileinziehvorrichtung tut das was sie soll; nach dem Ausklinken des Seglers wird das Schleppseil eingezogen und beim Landen der Schleppmaschine hängt hinten nichts herunter. Bedingt durch den „Federmotor“ verringert sich die Drehgeschwindigkeit der Seiltrommel mit zunehmendem Seileinzug, ebenso verringert sich die Kraft der Feder. (50 Gramm Federkraft bei Eingezogen, 1,6 kg bei voll ausgezogen) So kommt es öfter vor, dass nach der Landung doch noch 2 Meter Schleppseil hinter dem Leitwerk hängen. Nach Stillstand der Schleppmaschine verschwindet dann der Rest im Zeitlupentempo im Rumpf.

Der „Cut-Test“ hat immer funktioniert, im Schleppbetrieb habe ich ihn noch nicht einsetzen müssen. Vielleicht haben die Seglerpiloten zwischenzeitlich gelernt, funktionsfähige Kupplungen in ihre Modelle einzubauen!?

Die Stromversorgung in der TL 2000 wird jetzt von 2 Akkus zur Verfügung gestellt. Empfänger und Servos werden von einem 2S LiFe 4000 mA versorgt, die Radbremsen und die Zündung von einem 3S LiPo 4000 mA, wobei der Stromverbrauch der Radbremsen wohl eher zu vernachlässigen ist. Andersherum benötigt die Radbremse für eine volle Bremsleitung gut 10 besser 12 Volt. Deshalb hatte ich bei der Elektrowinde noch einen dritten Akku mit 4,8V eingebaut.

Zur Einstellung des Schwerpunktes ist noch anzumerken, dass nicht wie auf dem Bild auf Seite 7 die Akkus vor dem Schwerpunkt, sondern hinten im Rumpf, beim Höhen- und Seitenruderservo eingebaut sind.

Das müsste auch bei einer Elektromotorisierung von Vorteil sein. Die Antriebsakkus wären dann im sehr gut zugänglichen vorderen Rumpfbereich.

Und noch etwas zur Position der Schleppkupplung bzw. zum Ausgang der Schleppseile aus dem Rumpf.

Auf Grund der Kabinenhaubenkonstruktion wird die Schleppleine hinter der Tragflügelhinterkante aus dem Rumpf geführt. Das ist aber grundsätzlich kein Problem. Die Helbelverhältnisse (Schleppkupplung, Höhen- und Seitenruderabstand) entsprechen z.B. fast genau denen der Graupner Jodel 2500 cm.

Lediglich der Seglerpilot sollte darauf achten, dass vor allem beim Start, der Segler nicht zu hoch über der TL 2000 fliegt. Sonst wird die Nase zu sehr nach unten gedrückt und die TL muss von der Startbahn „gerissen“ werden. Hält der Segler mäßig an Höhe, geschätzt 5 Meter, hebt die TL in flachen Winkel fast von selbst ab.

Ein weiterer Vorteil bei dieser Startmethode ist, dass das Gespann schneller beschleunigt und der Start damit noch leichter (sicherer) wird.



Eine elegante Erscheinung



Gewichte der Einzelteile aus dem Montagekasten / Gramm

Rumpf	2.540
Kab.Haube und Rahmen	700
Motorhaube	170
Hauptfahrwerk (Alu)	380
Bugfahrwerk (Alu, gefed.)	210
3 Räder (100er)	130
Radverkl. Haupträder, 2 Stück	90
Verkleidung Bugrad	80
Instrumententafel /Sitze	180
Steckungen, Ruderanlenk.	250
Kleinteile, Anlenkung, Schrauben	220
Seitenruder	90
Höhenleitwerk und Ruder	320
Tragfläche links	820
Tragfläche rechts	820
"Rohbaugewicht"	7.000
Startklar und betankt	11.200

Albrecht Hahn