

F1S = Freiflugklasse mit Spaßfaktor

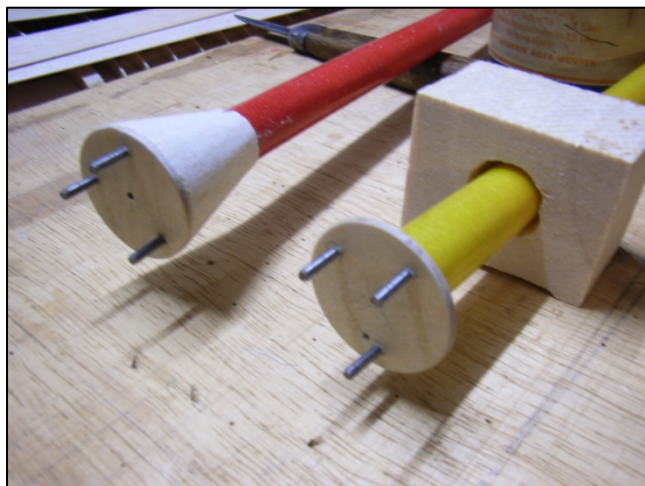
Karl-Heinz Haase beschreibt sein Elektroflugmodell

914,4 mm maximale Spannweite, 10 Sekunden Motorlaufzeit, 2 Zellen LiPo, 120 Gramm Mindestgewicht, Motorabschaltung und Thermikbremse, keine weiteren Funktionen. Das sind die Rahmenbedingungen zum Experimentieren. Damit ist F1S zusammen mit der F1H-St die Klasse, bei der man mit Balsa, Kiefer und Fantasie leistungsfähige Modelle entstehen lassen kann.

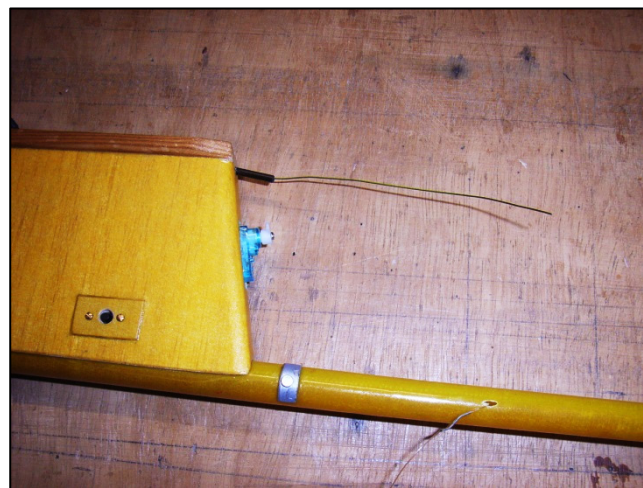
Egal wie groß die Modelle sind (Flächentiefe 110 – 180 mm und Gewicht 140 – 250 g) die Sinkgeschwindigkeit ist schlechter 0,5 m/sec. Im Stechen beträgt die Motorlaufzeit 5 sec und damit ist nur mit guter Luft die Maximalzeit von 120 sec zu erreichen. Der finanzielle Aufwand bleibt unter 100 Euro und für spannende Wettbewerbe braucht man keine großen Freiflächen. Selbstverständlich kann mit diesen Modellen auch in der F1Q geflogen werden. Bei einem Fluggewicht von 200 g und 12 A beträgt die Motorlaufzeit rund 9 sec. Das macht es nicht leichter, die 180 sec in F1Q zu fliegen. Ich möchte mit diesem Artikel zeigen, wie ich meine Modelle baue und Hinweise zum Einfliegen geben.

Der Rumpf

Je nachdem wie groß das Modell werden soll (Flächentiefe bis 180 mm) richtet sich die Auswahl des Rumpfrohrs. Ich benutze F1A-Rohre von Jaromir Orel oder Löffler-Rohre. In guten Angelgeschäften kann man manchmal Rutenersatzteile kaufen, die für unsere Zwecke nutzbar sind. Der Kopfspant wird entsprechend des vorgesehenen Motors angefertigt. Ich benutze den CF 2805. Dieser hat einen runden Befestigungsflansch und lässt sich somit sehr leicht am Rumpf befestigen. Die Vierpunktbefestigung wird in eine Dreipunktbefestigung umgebaut und die Zugrichtung kann sehr einfach verändert werden. Das ist für das Einstellen des Steigfluges besonders wichtig. Den Übergang zum Rumpfrohr habe ich aus Balsa aus den Vollen geschliffen.



Das Parasol ist aus 1,5 mm Balsa. Die Faserrichtung muss senkrecht stehen. Die Verstärkungen sind aus 5 mm Balsa. Bevor das Parasol zusammengeklebt wird, muss der Startknopf eingebaut werden. Ich baue die Taster so ein, das sie nur so weit herausragen, dass sie sicher ausgelöst werden können. In der Regel sind das 0,5 mm. Stehen sie weiter heraus, wird der Starterknopf garantiert durch den Druck der Finger zerstört. Im günstigsten Fall startet der Motor nicht mehr, aber meistens schaltet er nicht mehr ab. Die F1S-Modelle steigen eigenstabil und das heißt bei einer Laufzeit von einigen Minuten ist das Modell garantiert weg. Die Funkbremse kann in diesem Fall nicht funktionieren! Die Flächenauflage besteht aus 3 x 7 mm Kiefernleisten. Diese Dreipunkt-Befestigung garantiert einen Schutz der Flächen, weil sie bei einem härteren Aufprall leicht abspringen. Zum Anpassen des Parasols lege ich Schleifleinen mit einer Körnung von 150 um das Rumpfrohr und schleife solange bis der Radius passt und das Parasol bis etwa Mitte Rumpfrohr reicht. Die aerodynamische Verkleidung wird aus 10 mm Balsa angepasst. Der hintere Befestigungsdübel besteht aus einem Carbonrohr $\varnothing 3 \times 2$ mm. Durch das Rohr kommt später die Antenne der Funkbremse. Die Rudermaschine habe ich hinten montiert. Über eine Umlenkung wird das Seil für das Höhenleitwerk eingehängt. Das erspart eine Mechanik und es ist egal wie herum die Ruderma-

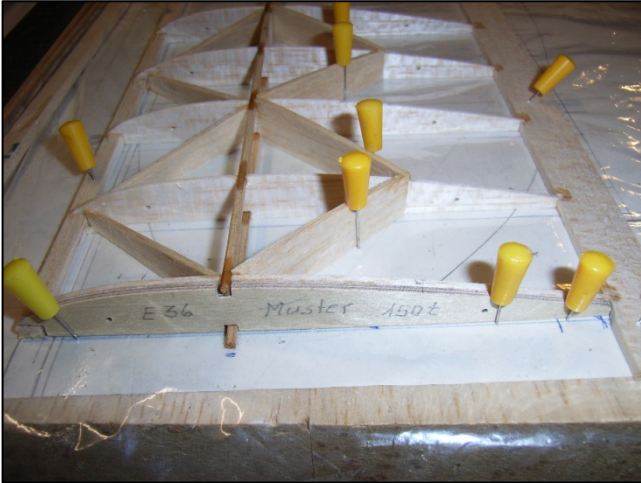


schine läuft. Das Seil wird immer sicher freigegeben.

Das Seitenleitwerk kann vor, hinter oder unter dem Höhenleitwerk angeordnet werden. Ich habe es unten angeordnet. Eine Ruderfläche kann eingebaut werden. Der Kreisflug kann auch mit Schräggestellen des Höhenleitwerks eingestellt werden. Ich habe das Ruder mit zwei Alustreifen versehen. Wenn das Modell einwandfrei im Steig- und Gleitflug fliegt, wird das Ruder festgeklebt.

Die Tragfläche

Die Tragfläche besteht aus Balsa, das 12 g/cm^3 hat oder leichter ist. Die Rippen und die Diagonalen sind aus 1,5 mm Balsa. Als Profil kommt das Neelmeijer zum Einsatz. Die Tragfläche erhält keine Schränkung. Es hat sich gezeigt, dass diese praktisch unwirksam ist. Die gerade Unterseite ermöglicht es, die Tragfläche in einem Stück aufzubauen. Die Knickrippen werden nicht mit eingebaut. Die Diagonalrippen vor dem Holm gehen nicht an die Oberseite. Die Diagonalrippen hinter den Holm haben etwa 1 – 1,5 mm Übermaß. Nach dem der Klebstoff trocken ist, werden sie mit einem langen Schleifklotz über die Musterrippen passend geschliffen.



Der Holm wird mit 1 mm Balsa zum T-Holm verstärkt. Faserrichtung senkrecht! Der Knickverstärker wird entsprechend der Knickhöhe angefertigt. Die Holme, Nasen- und Endleisten werden getrennt und der Knickverstärker eingeklebt.

Danach wird der Holm ebenfalls mit Balsa ausgefüllt. Die Knickrippe besteht aus 2,5 mm Balsa und wird in



den Knick eingepasst. Das Mittelstück wird vor dem Beplanken an der Oberseite mit einer 2 x 3 Leiste verstärkt.

Der Randabschluss ist Geschmackssache. An diesem Modell ist er aus 5 mm Balsa. Aber immer die Spannweite im Auge behalten!

Das Leitwerk

Für das Leitwerk gelten die gleichen Hinweise wie für die Tragfläche. Als Profil wird das Clark Y 6 % verwendet. Die Diagonalrippen entsprechen hier dem Profil. Das Gewicht ist hier zweitrangig. Es kann ruhig 15 g und mehr wiegen.

Tragfläche und Leitwerk werden bespannt und alle zum Zusammenbau nötigen Teile (Leitwerksauflage, Rudermaschine, Motor mit Propeller) werden montiert oder angeklebt. Das Parasol wird mit dem Akku, Regler und dem Empfänger bestückt und die Tragfläche mit Gummiringe auf dem Parasol befestigen. Das Parasol wird mit Gummiringe ebenfalls auf den Rumpf befestigt. Das Leitwerk kommt auf die Leitwerksauflage. Das Seitenleitwerk mit einem Gummi befestigen. Nun wird der Schwerpunkt festgelegt. Er soll 80 – 85 % der Flächentiefe betragen. Ist die richtige Position der Tragfläche gefunden, kann sie angeklebt werden. Dabei wird die Schrägstellung des Leitwerks gleich eingestellt. Sie beträgt etwa 30 mm. Die endgültige Lage wird erst nach dem Einfliegen erreicht. Als letztes wird das Seitenleitwerk angeklebt.

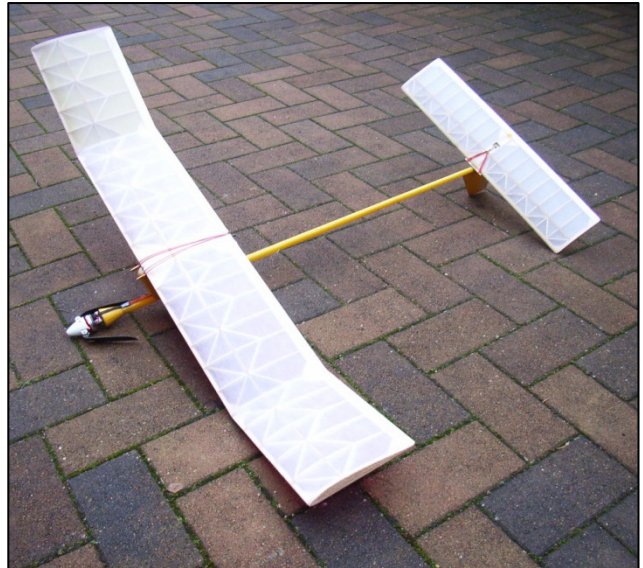
Die Technik

Als Motor verwende ich den CF 2805. Ihn gibt es von verschiedenen Anbietern. Die Qualität ist bei allen gleich. Die Luftschraube ist eine Graupner 7,5 x 4 Zoll mit einem 32 mm Mittelstück. Als Regler hat sich der Turnigy Plash 12 – 15 A bewährt. Er lässt sich mit einer Karte programmieren. Die Motorbremse arbeitet zuverlässig. Er wird auch in unseren F1Q-Modellen eingesetzt. Der Timer wurde von Marcel Amthor entwickelt. Er schaltet den Motor ab und löst die Bremse aus. Er arbeitet mit der SIDUS-Bremse. Als Rudermaschine geht jede mit 8 mm Breite. Sie soll möglichst leicht sein. Als Startknopf kommt ein handelsüblicher Drucktaster zum Einsatz. Als Akku verwende ich den Turnigy NanoTech 350 mAh mit 45 – 90 C. Man benötigt mindestens 3 Stück, besser sind 5 Stück weil es sonst beim Training zu viele Pausen gibt.



Das Einfliegen

Das Modell muss im Handstart erst richtig fliegen, bevor mit dem Steigflug begonnen werden kann. Ein Hügel ist dabei sehr hilfreich. Die Zugrichtung wird auf etwas Motorsturz und etwas Seitenzug rechts eingestellt. Wenn eine Funkbremse vorhanden ist, wird das Ganze zum Kinderspiel. Wenn nicht, dann braucht man Nerven. Dann ist es besser keinen bis nur sehr wenig Seitenzug einzustellen. Der Motorstopp wird auf 2 sec und die Bremse immer nur 1 sec länger als der Motorstopp eingestellt. Das Modell wird mit wenig Schwung gestartet. An der Flugbahn muss man die nötigen Veränderungen der Zugrichtung erkennen. Eine halbe Umdrehung an der Befestigungsschraube ist schon tödlich. Lieber mehrmals wenig verstellen, als das Modell ausgraben. Erst wenn das Modell die zwei Sekunden sicher steigt, kann die Motorlaufzeit verlängert werden. Ich stelle den Steigflug so ein, dass das Modell nach 5 sec etwas flacher wird, dann wieder steiler steigt und nach 9 sec wieder flacher wird. Dadurch gelingt der Übergang zum Gleitflug ohne Höhenverlust. Jede Veränderung am Gleitflug verändert auch immer den Steigflug und das Einstellen geht von vorn los. Ist das Modell eingeflogen, dann kann man es bedenkenlos starten. Die F1S-Modelle fliegen sehr sicher. Zuviel Abwurfschwung bringt keinen Höhengewinn, das verändert immer den Steigflug. Ein kleiner Schwung und das Modell beschleunigt von selbst und nimmt die richtige Lage ein.



Sollten noch Fragen auftreten - ich beantworte sie
gern. Viel Spaß bei dem Bau und dem Fliegen eines
F1S. khhs24@web.de

