

ProJeti von Freescale

ProJeti von Freescale

Baubericht ProJeti

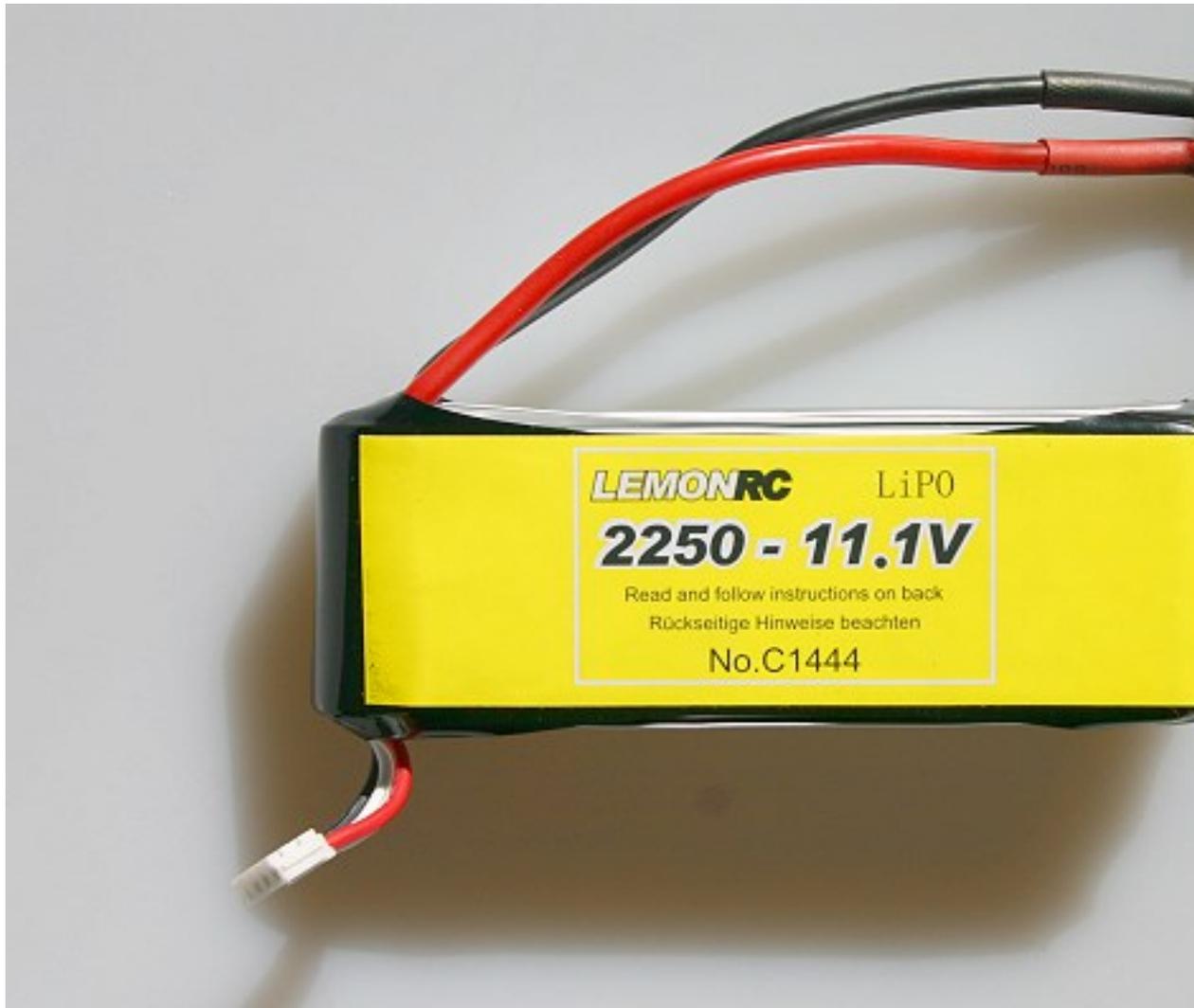
In unserem Baubericht stellen wir Euch den **ProJeti** von Freescale vor, ein Delta-Flieger der leichten Art.

Technische Daten: Spannweite: 820 mm Länge: 534 mm
Tragflächeninhalt: 15,5 dm² Abfluggewicht: 590 gr. Steuerung: Quer-, Höhenruder, Motor

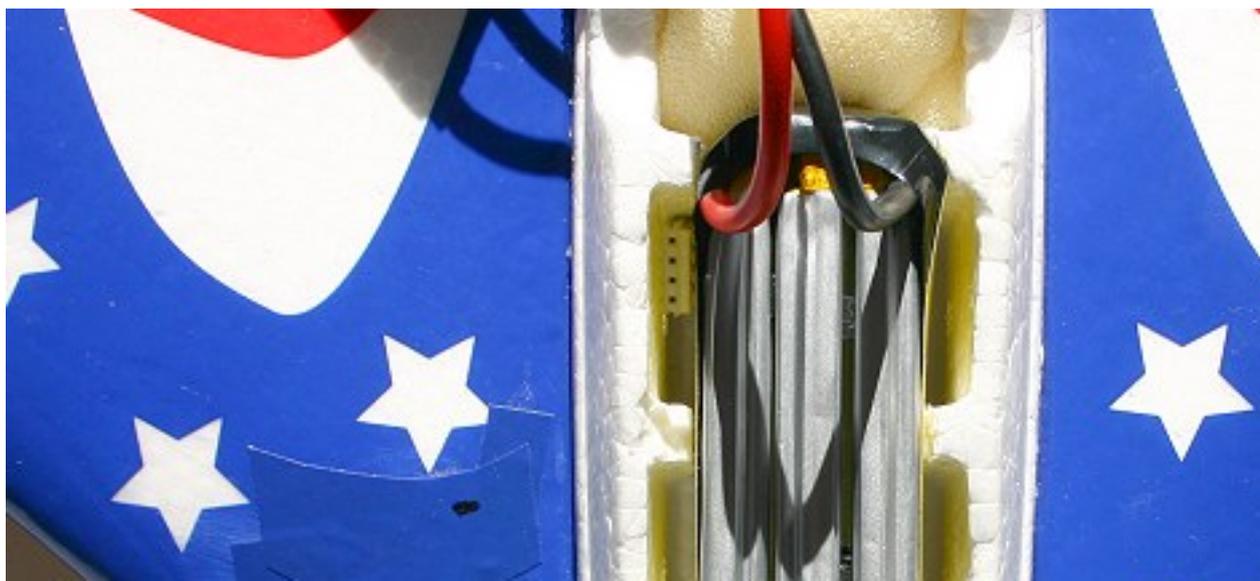
Verwendete Komponenten: **Akku:** 10 Zellen Akku KAN 1050 mAh **Servos:** 2 x Hitec HS-55 **Luftschaube:** Graupner CAM Speed Prop 14-11 cm 5,5 / 4,3 **Luftschaubenkupplung:** Kupplung mit einer Wellenbohrung von 3,17 mm **Motor:** Multiplex Permax BL-480/4D brushless **Regler:** WEMA Brushless Controller Sinus-25-BEC 24A 7-16V **Empfänger:** Graupner C19 FM 40S für die Frequenzbelegung in Frankreich **Fernsteuerung:** Graupner MC22



Bei der Motorisierung mit normalen Lithium-Zellen, erreichten wir bei Messungen mehr als 29 A Stromstärke und kamen somit für den Regler, Akku und dem Motor in einen bedenklichen Grenzbereich. Beim fünften Testflug platze eine Akkuzelle. Der Akku wurde daraufhin durch einen LiPO-Akku ersetzt (LEMONRC 2250-11.1 V). Ebenso haben wir eine kleinere Luftschraube montiert (4.75 x 4) und kamen bei einer neuen Messung unter einer Stromstärke von 25 A



Ein LEMONRC LiPO 2250-11.1 V ersetzte den normalen Akku ...



Nach 5 Testflügen kam der LiPO zum Einsatz ...



Für den Bau benötigt man noch folgende Komponenten: LötKolben 2 x
Servoverlängerung ca 10 cm 5 min Epoxi-Rapid

Baubericht:

Abschnitt 1:

Im ersten Bauabschnitt werden zuerst mit einem Schleifklotz grobe Ränder oder Materialkörner in der Fläche beseitigt. Starke Ränder sollte man mit einem Balsamesser grob abschneiden. Durch die Herstellungsart bleiben grobe Materialkörner stehen. Besonders im Flächenbereich müssen diese groben Körner abgeschliffen werden, da sonst im Dekorbogen unschöne Beulen entstehen. Das Schleifpapier sollte eine Körnung von 400 aufweisen. Auf keinen Fall sollte ein gröberes Schleifpapier eingesetzt werden, da die Gefahr besteht, dass Materialelemente in der Oberfläche herausgerissen werden.



Abschnitt 2:

Die Auswahl und die richtige Größe der Micro-Servos sind im Bauplan vorgegeben. Wir haben uns entsprechend der Aussparung im Flügel für das Micro-Servo HS-55 von Hitec entschieden, das in den Dimensionen genau die Masse der Aussparung erfüllt (22 x 11 x 20 mm). Ein erstes Einpassen des Servos in die Aussparung ergibt eine absolute Passgenauigkeit. Das Servokabel wird durch die sich im Flügel bereits befindliche Nut eingepasst und zum Rumpf geführt. Im Vorfeld haben wir gemäß dem Bauplan zwei 10 mm Löcher in die unteren Ecken der Griffmulden gebohrt und können so nun das Servokabel in das Rumpfinnere durchziehen.

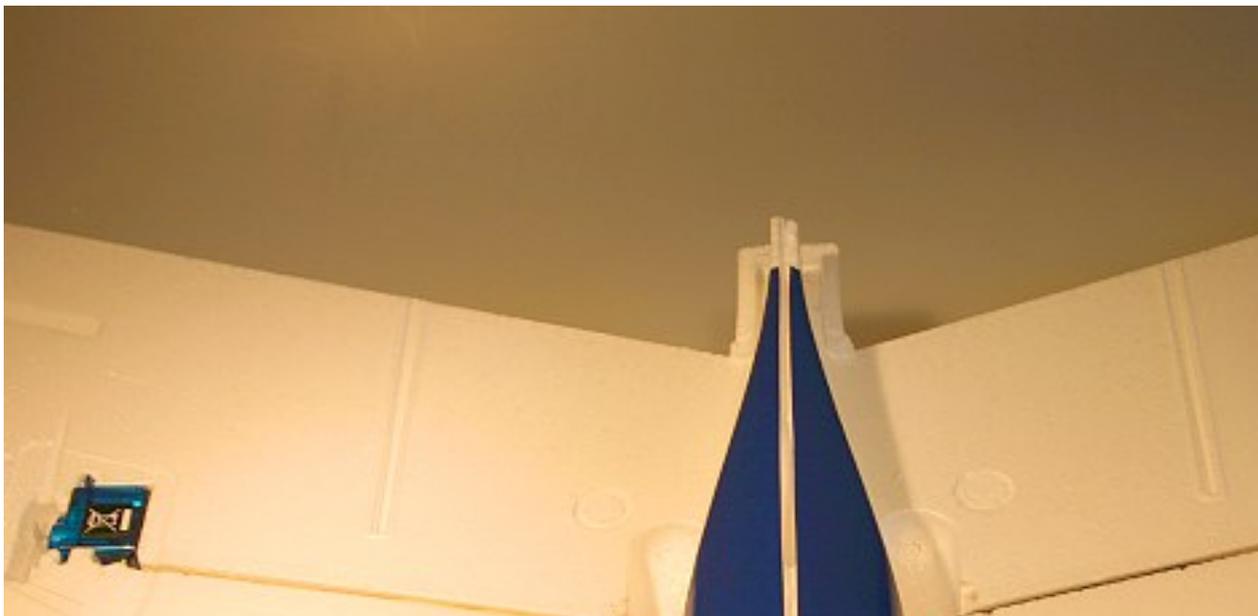


Abschnitt 3:

Bezüglich des Dekorbogen sind im Bauplan ausreichende Hinweise vorgegeben. Die Dekorfolie ist entlang der Innenseite der gestrichelten Linie auszuschneiden, so dass diese auf dem Modell nicht sichtbar ist. Die richtige Handhabe im Umgang mit dem Dekorbogen, sowie deren Ausrichtung am Modell ist im Bauplan hinreichend erklärt.



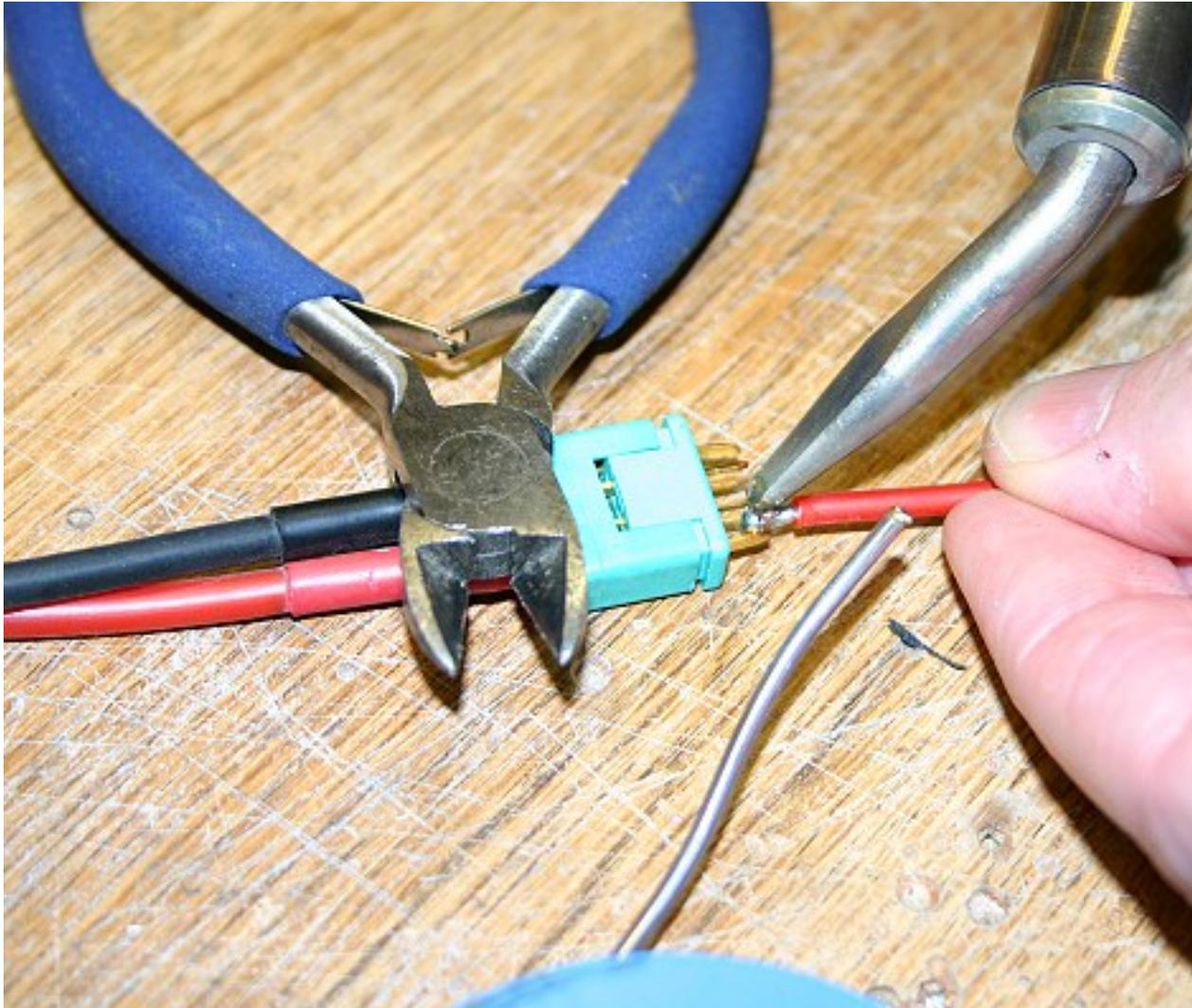
Dekordesign an der Modelloberseite ...



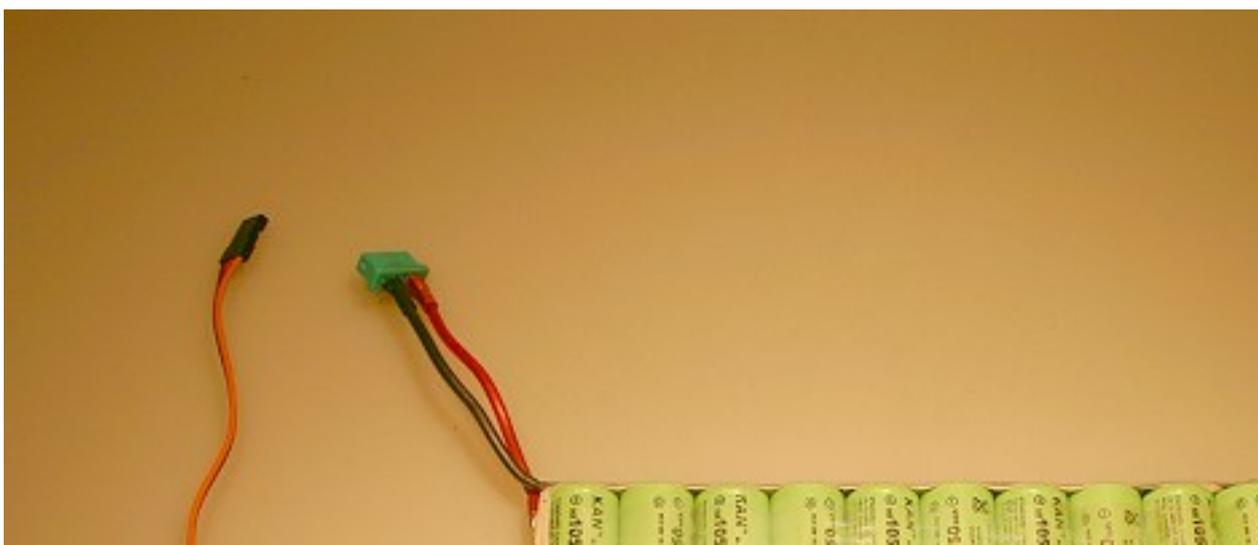
Dekordesign an der Modellunterseite ...

Abschnitt 4:

Für die Antriebseinheit sind natürlich einige Lötarbeiten notwendig. Der Brushlesmotor muß mit dem Brushlessregler verkabelt werden. An der Akkueinheit muß das Kabel entsprechend verlötet werden, sowie der Kabelstecker. Anschließend haben wir unseren Akkusatz mit Schrumpfschlauch überzogen und mit entsprechender Hitze eingeschweißt. Dies geht am besten mit einem Heissfön oder einer anderen Wärmequelle.



... einige Lötarbeiten müssen durchgeführt werden



... fertige Antriebs- und Akkueinheit

Abschnitt 5:

Einstellen des Betriebsmodus für den Regler

Zum Einstellen des Betriebsmodus des Regler sollte man unbedingt die in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Vorgehensweisen beachten. Für den Projekt muß am Brushlessregler der Betriebsmodus 2 gewählt werden. Dieser Modus beinhaltet die Unterspannungserkennung, den Temperaturschutz, die Deaktivierung der Motorbremse und die Anlaufdynamik.

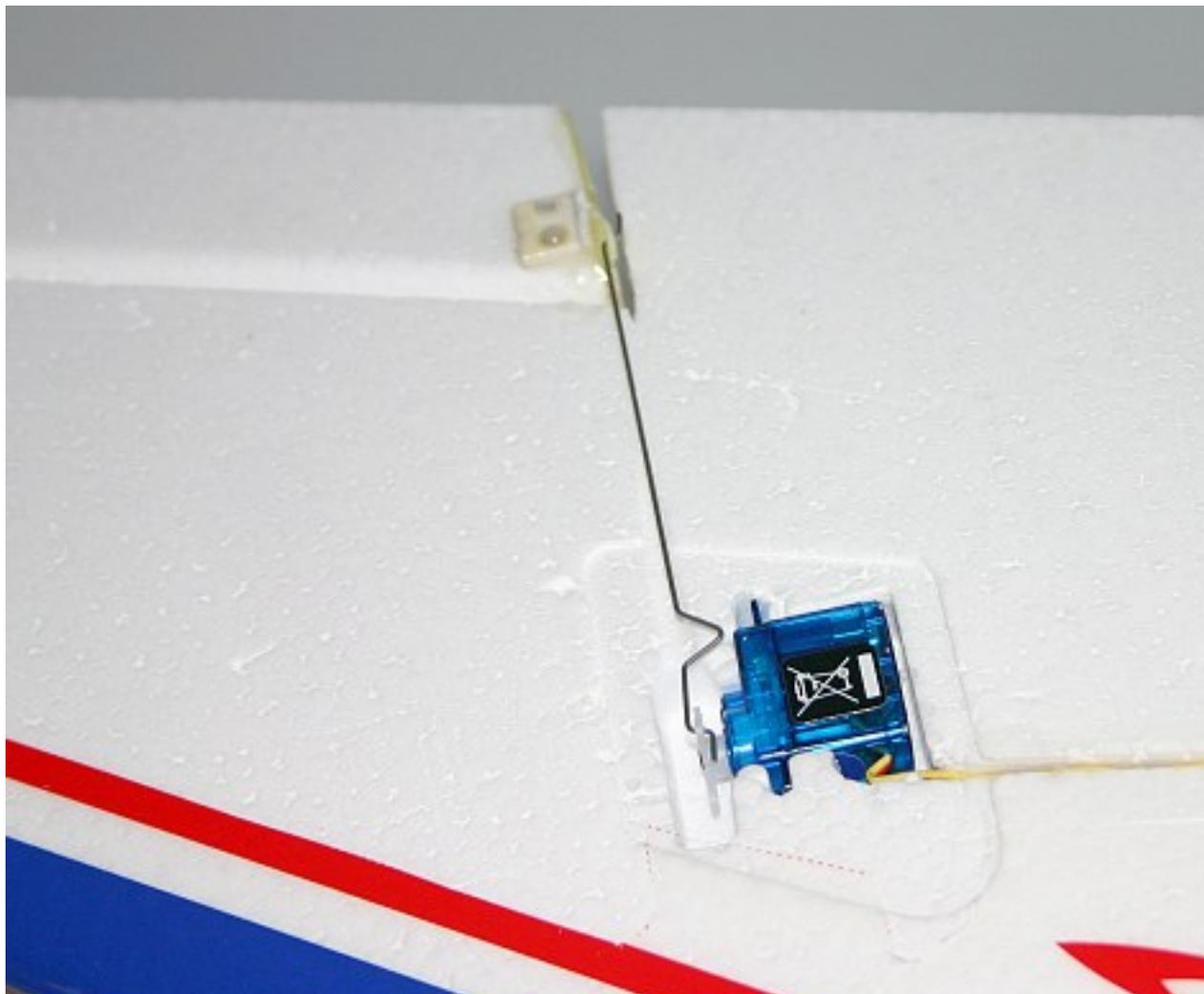
Abschnitt 6:

Einbau Ruderhorn und Servoabdeckung

Die im Baukasten mitgelieferten Ruderhörner werden mit 5-Minuten Epoxy entsprechend der Vorgaben im Bauplan an den Rudern verklebt. Der Servodraht wird zuerst am Servo eingehängt und dann entsprechend am Ruderhorn passend eingebogen und zugeschnitten. Natürlich sollte sich für diesen Vorgang das Ruder in der Neutral-Stellung befinden.

Achtung:

Im Bauplan ist nur ein Eindrücken der Servos in die entsprechende Flächenaussparung vorgesehen. Die Servoabdeckung soll nach der Vorgabe nur mit Klebefilm befestigt werden. Wir haben beide Servos zusätzlich in der Servoaussparung verstärkt befestigt und die Servoabdeckung zusätzlich verschraubt. Es wäre zu erwarten, dass bei der enormen Fluggeschwindigkeit die Servoabdeckung, die nur mit Klebefilm befestigt ist, schon beim ersten Flug abreißt. Bei den Fotoaufnahmen unseres Modells, genügte ein stärkeres Aufschlagen auf dem Fototisch, um beide Servos aus dem Servoschacht fallen zu lassen. Deshalb empfehlen wir unbedingt ein zusätzliches Befestigen der Servos im Schacht, ein einfaches Eindrücken der Servos und der Pressdruck reichen als vernünftige Befestigung nicht aus.



... ein einfaches Eindrücken der Servos in die Flächenaussparung reicht als Halt nicht aus

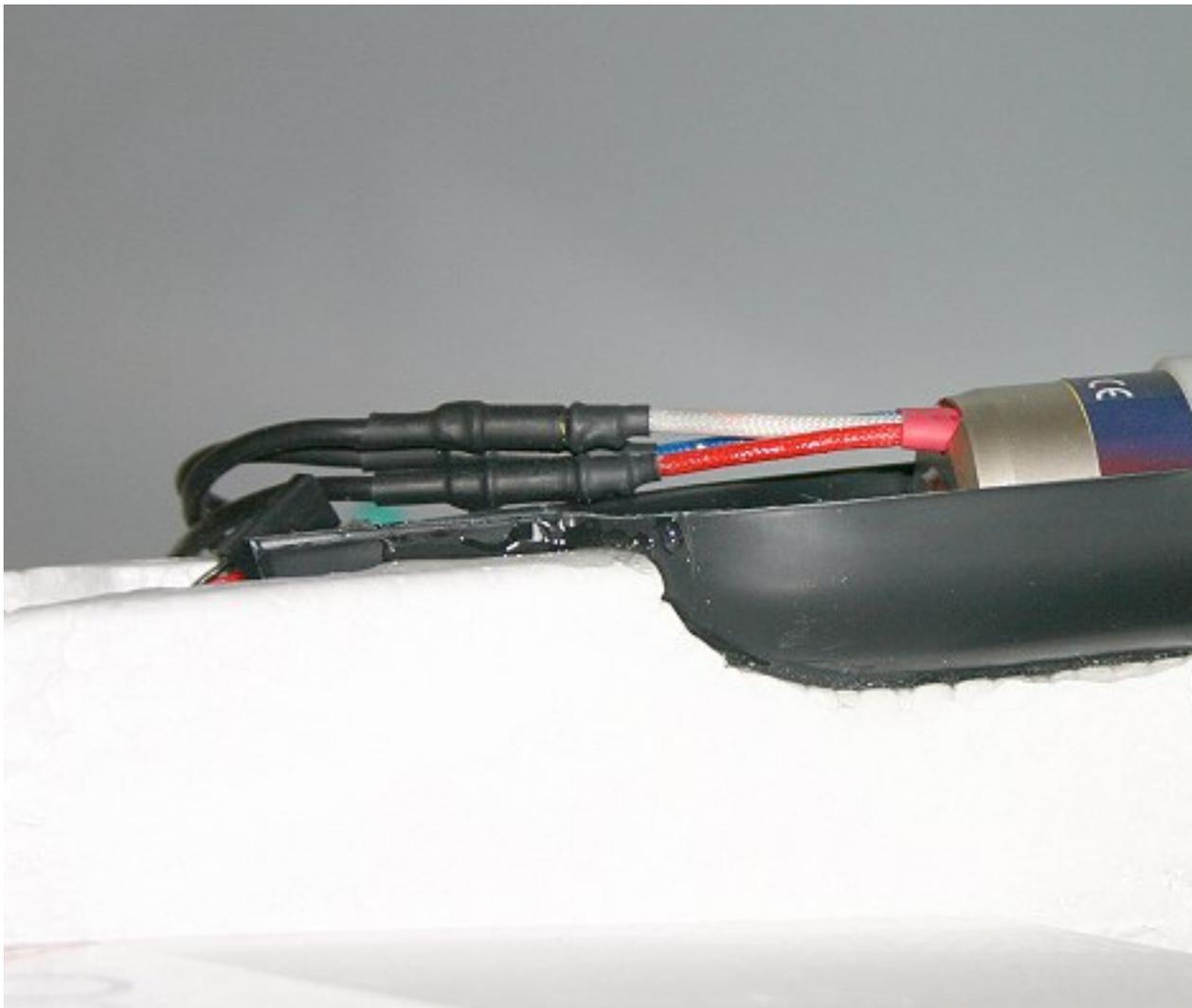
Wir haben zusätzliche Balsateile zwischen Servo und der Flügelaussparung eingepasst, um die Servos sicher zu plazieren. Diese Balsateile haben wir nicht verklebt, um einen möglichen Servowechsel oder dessen Wartung später noch vornehmen zu können.

Abschnitt 7:

Ankleben der Motorwanne und Befestigung des Motor

Die Motorwanne wird entlang der markierten Linie zuerst aus der Form geschnitten. Je nach verwendeten Motor, wird der in der Motorwanne entsprechende Anschlag mit einem 4 mm Bohrer aufgebohrt.

Anschließend muss die Motorwanne an die entsprechende Position am Rumpf mit 5-Minuten Epoxy verklebt werden. Wichtig ist die mit einem Balsamesser zuvor angebrachte Aussparung für die Befestigung des Motor mit Kabelbinder an der Motorwanne. Nun kann der Motor mit einem soliden Kabelbinder an der Motorwanne befestigt werden. Wir haben den Motor mit 2 Kabelbinder befestigt.



... angeklebte Motorwanne und Befestigung mit Kabelbinder



Abschnitt 8:

Anbringen der Kabinenhaube, Rumpfspitze und Rumpfhaube

Zuerst haben wir die Rumpfspitze mit 5-Minuten Epoxy am Rumpf verklebt. Die Einheit Kabinenhaube und Rumpfhaube werden mit Klettband entsprechend dem Bauplan verbunden. Diese Halterung erschien uns für den Flugbetrieb allerdings als sehr gewagt. Deshalb haben wir mit starkem Klebeband beide Teile zusätzlich von innen verklebt, damit ein Abreißen der Kabinenhaube im Flug auszuschließen ist. Zur Wartung der Antriebs- und Steuereinheit, läßt sich die komplette Rumpfhaube vom Modell immer wieder abnehmen. Die Rumpfhaube wird über Klettstreifenverbindung am Rumpf gehalten.



... Kabinen- und Rumpfhaube sollten zusätzlich von innen mit starken Klebstreifen verklebt werden

Abschnitt 9:

Anbringen der Seitenleitwerke

Die beiden Seitenleitwerke aus Balsaholz sind bereits in einem Balsabrett vorgeschnitten und werden mit leichtem Druck aus dem Balsabrett entfernt. Nun erfolgt das Anschleifen der Kanten. Vor dem Verkleben der Seitenleitwerke in die entsprechende Nut der Flügel, müssen die Seitenleitwerke mit dem entsprechenden Dekorbogen versehen werden.

Unser Tipp:

Zuerst nur Epoxi-Kleber für ein Seitenleitwerk anmischen. Für ein gleichzeitiges Einkleben beider Teile und das notwendige Anpassen der Teile, reichen unter Umständen die 5 Minuten Aushärtungszeit des Epoxi-Kleber nicht aus.



... Seitenleitwerk aus dem Balsabrett drücken

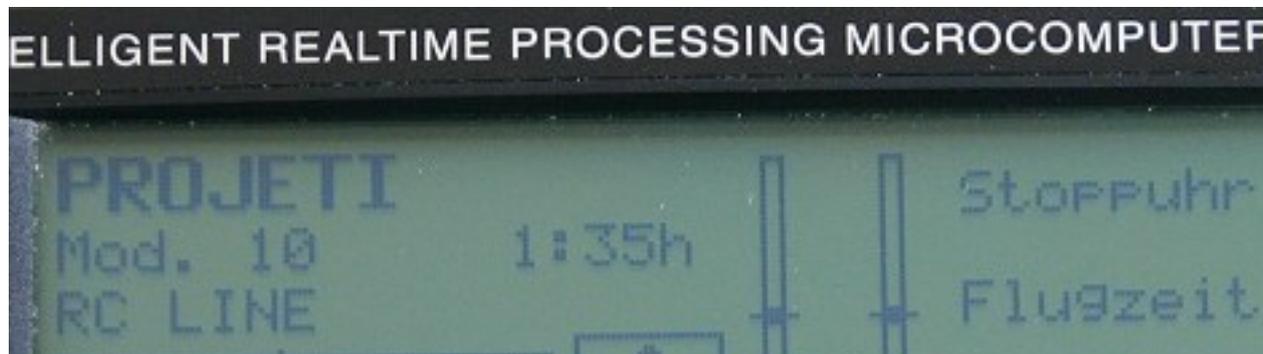
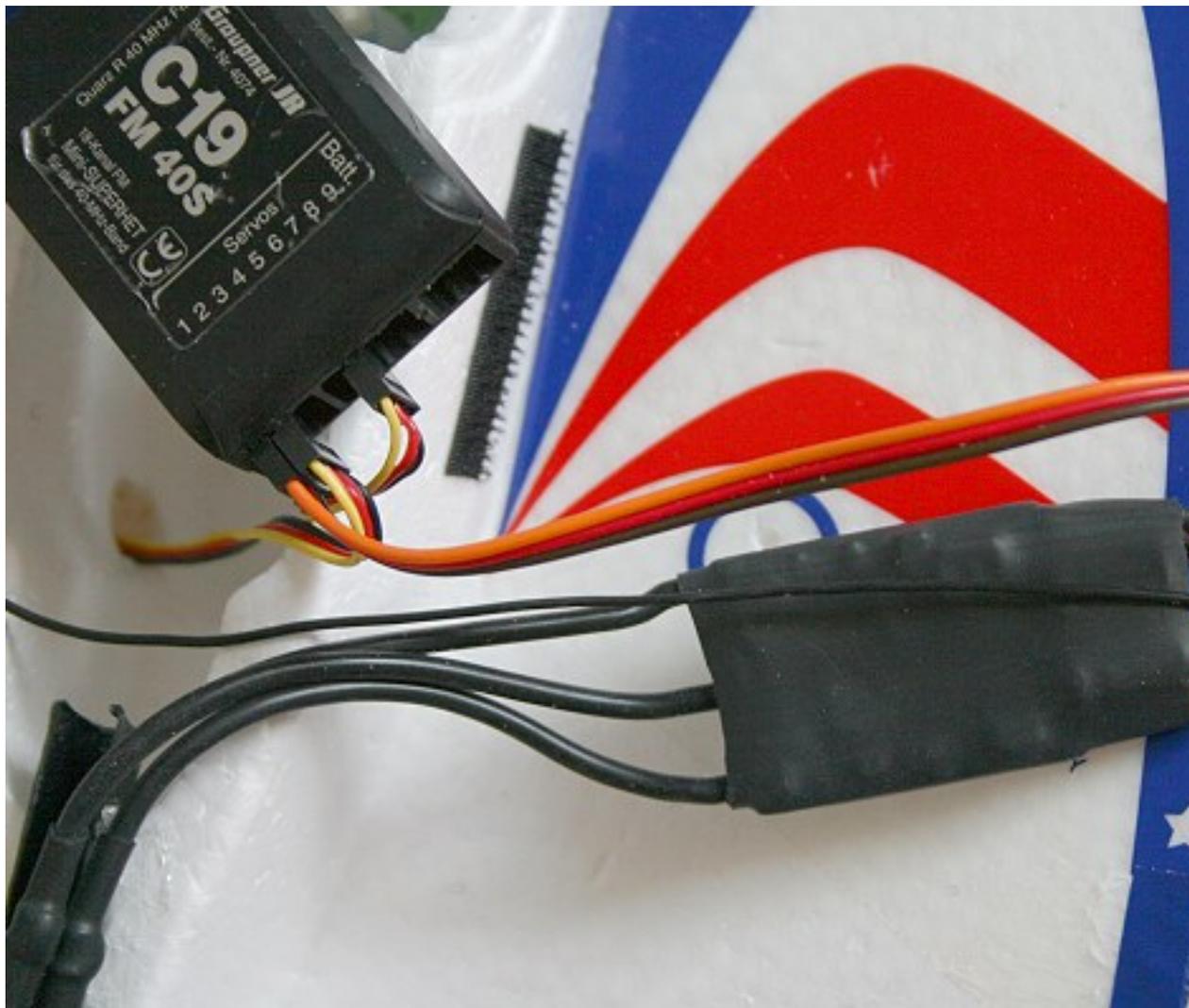
... die bereits vorgefertigte Nut im Flügel, hier wird das jeweilige Seitenleitwerk eingepasst

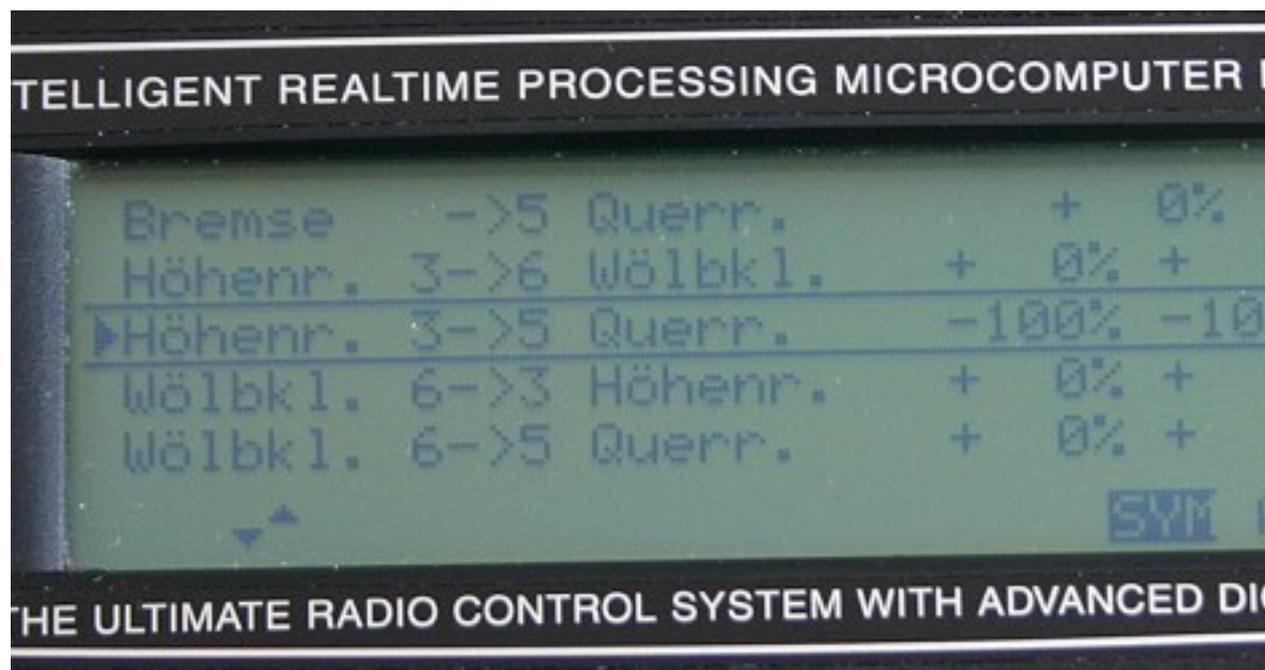
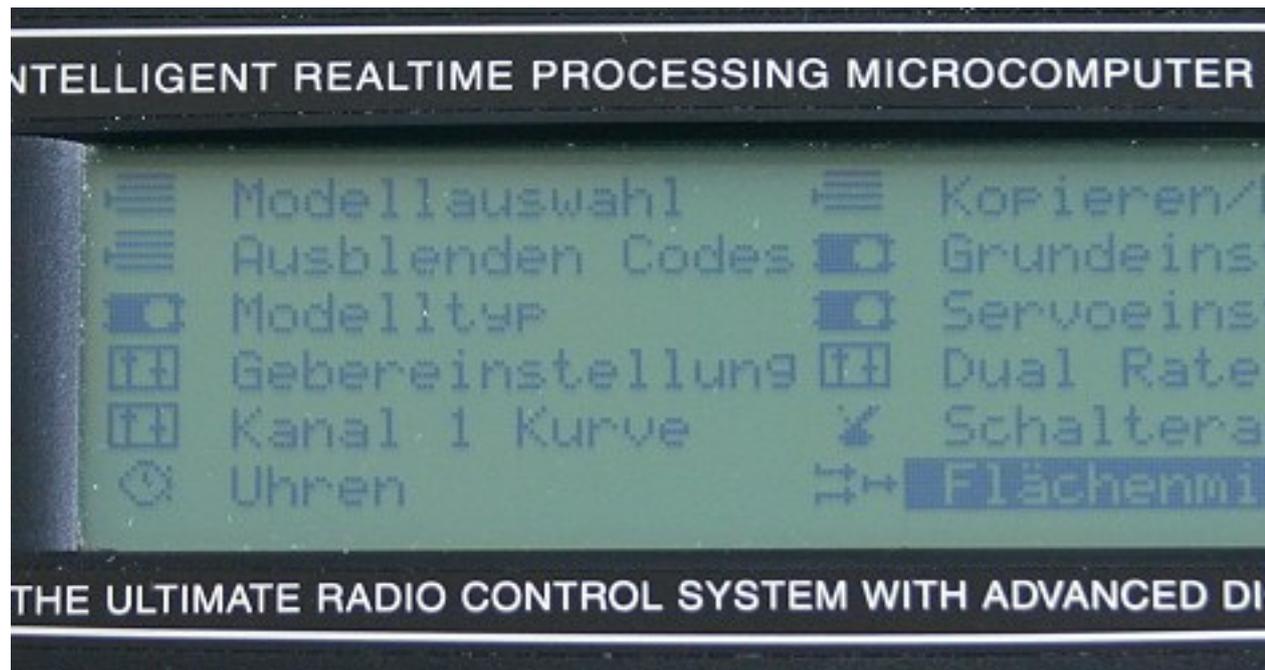


Abschnitt 10:

Servobelegung am Empfänger / Programmierung der Fernsteuerung

Die Querruderservos haben wir am Empfänger mit Kanal 2 und 5 belegt. Der Wema Regler wird an Kanal 1 angeschlossen. Die Einstellung des Betriebsmodus für den Regler haben wir bereits durchgeführt. Nun folgt die Servoprogrammierung am Sender. Zuerst haben wir die Knüppelbelegung für die Querruder festgelegt und mußten in einem zweiten Schritt beide Servos in der Servorichtung umkehren. Da die beiden Querruder auch gleichzeitig unser Höhenruder sind, muß über den Höhenruderknüppel beide Querruder gleichzeitig und synchron steuerbar sein. Über die Option "Flächenmischer" an unserer MC 22 können wir nun diese zusätzliche Einstellung vornehmen. In der Bauanleitung wird für den Erstflug jeweils ein Ruderausschlag von +8 / - 8 mm für Quer- und Höhenruder empfohlen. Wir haben unsere Ruderausschläge entsprechend diesem Wert angepasst.





Abschnitt 11:

Montage der Luftschraube

Für unseren Motor "Multiplex Permax BL-480/4D brushless" benötigen wir eine Luftschraubenkupplung, mit einer Wellenbohrung von 3,17 mm. Beim Kauf im Modellbauladen oder per Internetbestellung direkt mitbestellen.

Luftschraube: Propeller Graupner CAM Speed Prop 14-11 cm 5,5 / 4,3 und die passende Luftschraubenkupplung mit Wellenbohrung 3,17 mm

Abschnitt 12:

Der Schwerpunkt des Modelles:

Der Hersteller hat an alles gedacht ... eine kreisförmige Markierung und eine kleine Bohrung markieren den Schwerpunkt auf der oberen Flächenoberfläche.

An dieser Stelle werden später sogenannte Schwerpunkt-Spots in die vorgesehenen Löcher geklebt. Bei Fertigstellung des ProJeti wird das Modell in Rückenlage über die Schwerpunktspots ausgewogen. Durch die Verschiebung des Akku kann die Schwerpunktlage entsprechend eingestellt werden, so dass die Rumpfnase beim Ausloten leicht nach unten zeigt.



... der Hersteller hat an alles gedacht, die Schwerpunktanzeige ist im Dekor integriert

Fazit:

Der ProJeti ist im Bau unproblematisch und in einer relativ kurzen Bauphase erstellt. Der Baukasten zeichnet sich durch eine gute Qualität aller Teile aus. Für die Erstellung der Antriebs- und Akkueinheit sind Lötarbeiten notwendig, dies setzt eine entsprechende Erfahrung voraus. Die Beschreibung der Einstellung für den Betriebsmodus des Regler sind in dessen Gebrauchsanweisung vorgegeben und leicht zu bewerkstelligen. Die Servobelegung am Empfänger, sowie die Programmierung der Servos sind vom jeweiligen Empfänger- und Sendertyp verschieden. Eine genaue Beschreibung findet sich in jedem Senderhandbuch.

Im Flug ist der ProJeti, mit der von uns verwendeten Motorisierung sehr rasant. Er reagiert sehr schnell auf kleine Ruderausschläge. Die Ruderausschläge sollten von jedem Modellflieger individuell eingestellt werden. Der ProJeti ist für einen Anfänger jedoch nicht zu empfehlen. Der geübte Modellflieger wird den ProJeti sehr schnell wegen seiner tollen

Flugeigenschaften mögen. Kleinere unsanfte Landungen steckt der ProJeti ohne größere Schäden weg.

Empfehlungen: Die Flächenservos nicht einfach in die Aussparung drücken, sondern zusätzlich verkleben oder sichern. Die Servoabdeckung zusätzlich verschrauben oder sichern. Klebeband alleine reicht nicht ... Den für die Motorbefestigung im Baukasten befindlichen Kabelbinder durch zwei stärkere Kabelbinder ersetzen. Kabinen- und Rumpphaube sollten zusätzlich von innen mit starken Klebstreifen verklebt werden. **Für den Bau auf keinen Fall Sekundenkleber verwenden, sondern ausschließlich 5 Minuten- Epoxi** Unser ProJeti stammt noch aus dem Bestand von Conzelmann Modelltechnik, der heute über die Firma FreeScale unter www.freescale.de zu erwerben ist. Den ProJeti gibt es mittlerweile in einer neuen verbesserten Version. In dieser Version gibt es z. B. für die Aufnahme des Motors, bereits einen Aluminiumträger. Die Seitenleitwerke sind in der neuen Version bereits aus leichtem Depron.









© 2006 copyrightÂ Walter Neyses / alle Bilder unterliegen dem Urheberrecht
Kurzfilm ProJeti:

Â

(c) by 'RC Line Redaktion'
URL : <http://www.rcline.de>