

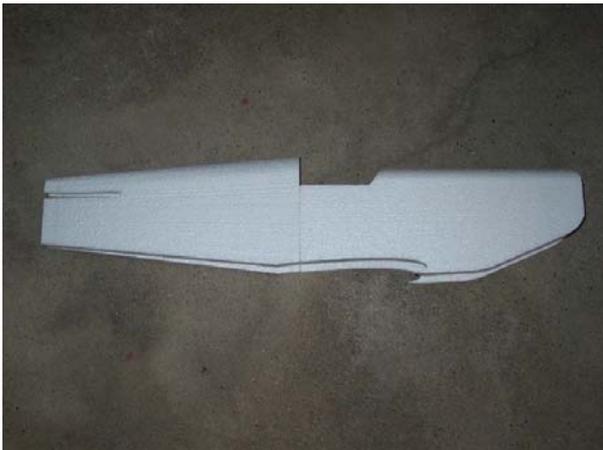
Bauanleitung „Pitts Styro“



Herzlichen Glückwunsch zum Kauf der Pitts. Sie werden viel Spaß damit haben.
Diese Anleitung finden Sie auch im Internet unter:
www.handlaunchglider.de --> Manuals --> Pitts Styro
Dort sind die Bilder auch größer und in Farbe anzuschauen.

Unser kleine Styro Pitts ist ein flotter Parkflyer für Piloten die Spaß am Kunstflug mit einem vorbildähnlichen Modell haben.
Durch die Styroporbauweise ist das Modell schnell gebaut und überzeugt mit angenehmen Flugeigenschaften. Ein Speed 400 mit Getriebe reicht für einfachen Kunstflug, mit einem Mini-LRK kommt schon eine Menge Spaß auf. Wer's noch stärker mag.....

Allerdings ist es kein Modell für Anfänger. Deshalb gehen wir bei der Bauanleitung auch davon aus, daß eine gewisse Bauerschaft vorhanden ist.

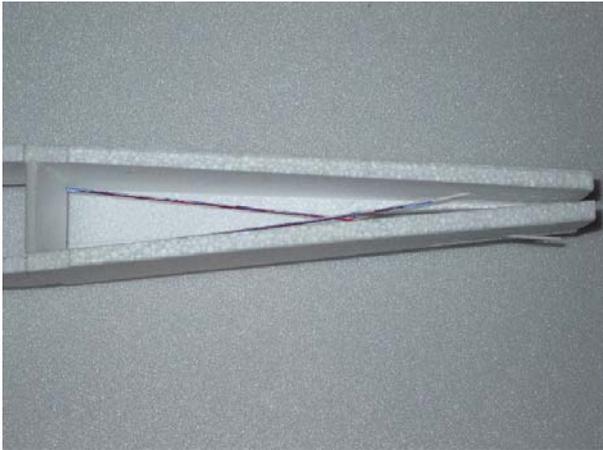


Bauanleitung

Als erstes werden die vordere und die hintere Rumpfhälfte zusammengeklebt. Für alle Klebestellen kann man entweder Styro-Zack oder eine Heißklebepistole nehmen.



Anschließend werden im Heck die beiden ca. 3 cm langen Schlitz für die Bowdenzüge mit einem scharfen Messer geschnitten.
Höhenruder : 1 cm unterhalb des Leitwerksausschnittes 4 cm von hinten
Seitenruder: 2 cm unterhalb des Leitwerksausschnittes 2 cm von hinten



Die Bowdenzugrohre sind jeweils 30 cm lang und werden von hinten durch die Schlitzte geschoben. Vor dem Verkleben darauf achten, dass sie möglichst flach aus der Rumpfsseitenwand austreten.

Spant B (48 x 70 mm) aus der beiliegenden 6 mm Depronplatte ausschneiden und hinter der Rumpfnahmt mit der Rumpfunterseite bündig einkleben.



Die Bowdenzugrohre liegen auf dem Spant auf und werden auf der Oberseite verklebt.



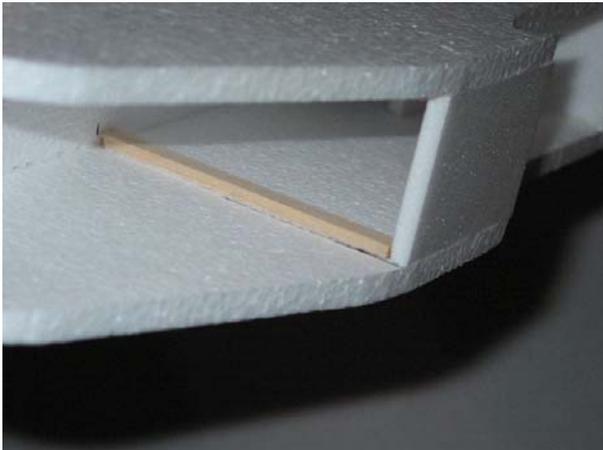
Der fertige hintere Rumpfboden und der hintere Rumpfabluß können nun eingeklebt werden



Das Servobrett (50 x 70 mm) aus der 6 mm Depronplatte ausschneiden und mit einem Ausschnitt passend zu den Servos versehen. Danach das Servobrett ca. 30 mm unterhalb des Rumpfrands einkleben.



Nun den mittleren Rumpfboden (70 x 50 mm) aus der 6 mm Depronplatte ausschneiden und passend zum Flächenübergang anschrägen. Nach der Anprobe einkleben.



Fahrwerksvorbereitung (optional)

Wenn die Pitts Special ein Fahrwerk bekommen soll (empfohlen), müssen jetzt die Vorbereitungen dafür getroffen werden.

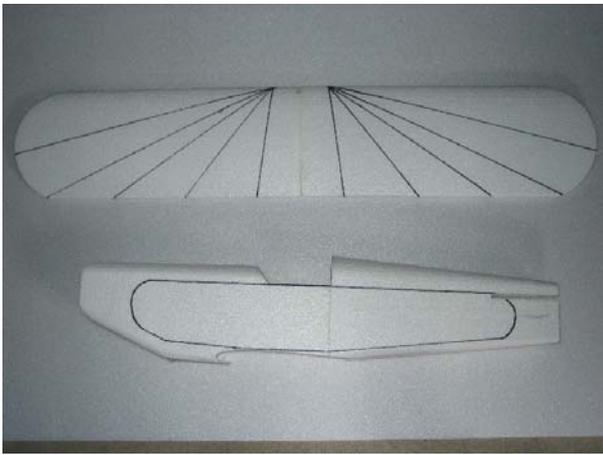
Dazu wird zuerst im Rumpfinnenen eine Markierung 120 mm hinter der Rumpfnase angebracht und auf beiden Seiten eine senkrechte Linie gezeichnet.

Dann werden zwei Balsaleisten 8 x 4 x 96 mm geschnitten und hinter die Linie geklebt.



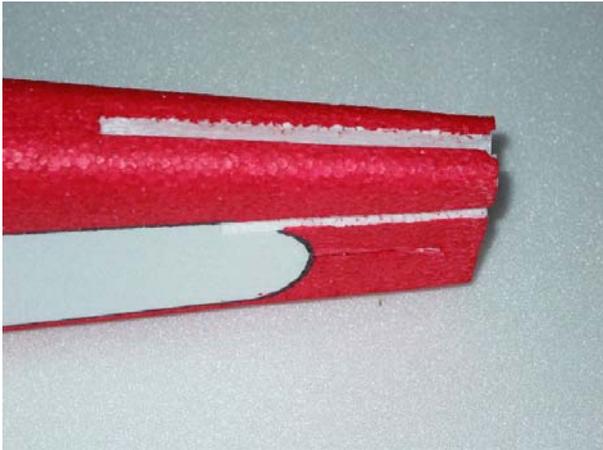
Anschließend werden die beiden 3 x 2 x 60 mm Aluröhrchen satt mit Rumpf und Leiste verklebt. Dabei stehe sie ca. 1 mm über den Rumpfboden über.

Anschließend wird der vordere Rumpfboden (50 x 130 mm) ausgeschnitten und entsprechend der Rumpfkontur vorgebogen. Wenn er der Rumpfkontur ohne Spannung folgt kann er zwischen die Seitenwände geklebt werden.



An dieser Stelle des Baus wurde der Prototyp lackiert, da es in diesem Stadium einfach ist, als wenn das Modell komplett montiert ist. Besonders das Anzeichnen der Hilflinien für die Pinsellackierung ist in dieser Bauphase noch relativ einfach.

Leitwerke



Als Erstes bekommt der Rumpfrücken einen Ausschnitt von 6 x 125 mm für das Seitenleitwerk und es wird geprüft, ob das Höhenleitwerk stramm in den dafür vorgesehenen Schlitz passt. Wenn nötig, sehr vorsichtig aufweiten. Außerdem muss der Schlitz für das Höhenruder noch ca. 15 mm tief schräg angeschnitten werden, damit sich das Ruder nachher bewegen kann.



Anschließend wird die Mittellinie des HLW ermittelt und das Ruder angezeichnet

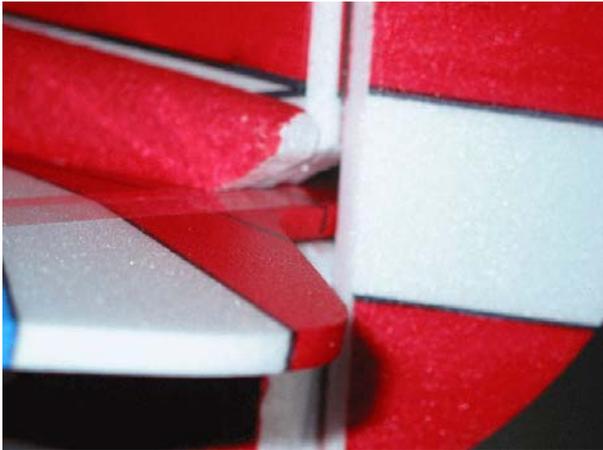


Höhenruder abtrennen und am Leitwerk ca. 5mm abschrägen. Anschließend das Ruder mit 19 mm breitem Tesafilm als Scharnier von oben wieder ankleben. Wenn das Ruder so einen ausreichenden Ausschlag erreichen kann, kann man von innen noch zwei 5 cm lange Streifen dagegenkleben.

Das fertige Ruder einpassen und prüfen ob es problemlos je ca. 30 Grad nach oben und unten ausschlagen kann. Erst dann ankleben.



Anschließend wird das Seitenleitwerk in den Schlitz auf dem Rumpfrücken eingeschoben, bis es auf dem Höhenleitwerk aufliegt. Auch hier muss eine Ecke ausgeschnitten werden, damit sich das Höhenruder bewegen kann.

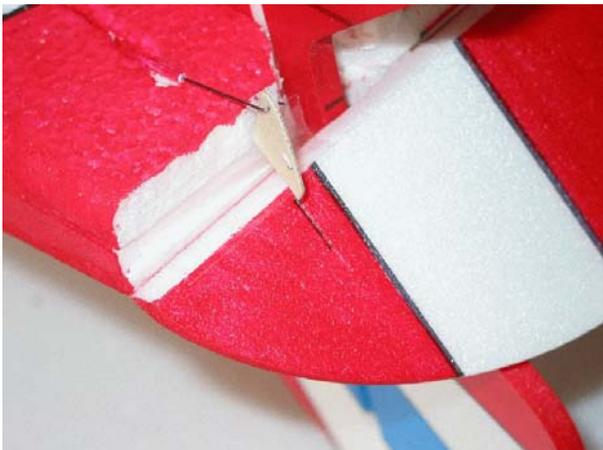


Das Seitenruder wird nun angeschrägt und, wie das Höhenruder mit Tesa als Scharnier angeschlagen.

Alle Ruder sollten mindestens 30 Grad in jede Richtung ohne Behinderung ausschlagen können.

Anlenkungen

Vom 0,6 mm Stahldraht 2 Stücke á 40 cm ablängen und an einem Ende abkröpfen. Das abgekröpfte Ende nun durch das Ruderhorn stecken und den Stahldraht in das Bowdenzugrohr schieben. Nun das Ruderhorn möglichst spannungsfrei an das Ruder halten und diese Position anzeichnen. Nun das Ruder mit einem scharfen Messer einschneiden, und das Ruder mit StyroZack in den Schlitz kleben.



Am Seitenruder wird entsprechend verfahren. Beide Bowdenzüge auf Leichtgängigkeit prüfen. Der Anschluß an die Servos erfolgt später beim Anlageneinbau.

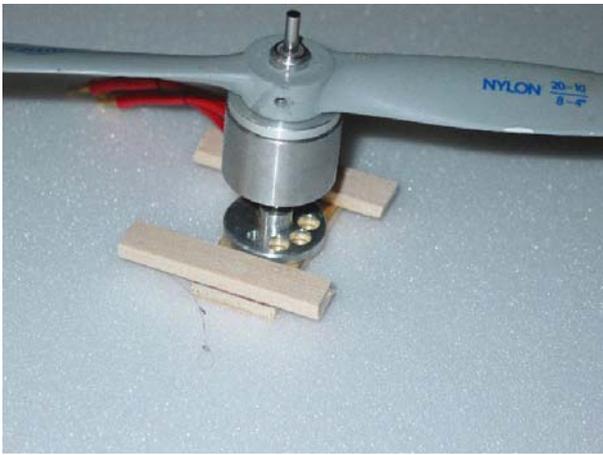


Motoreinbau

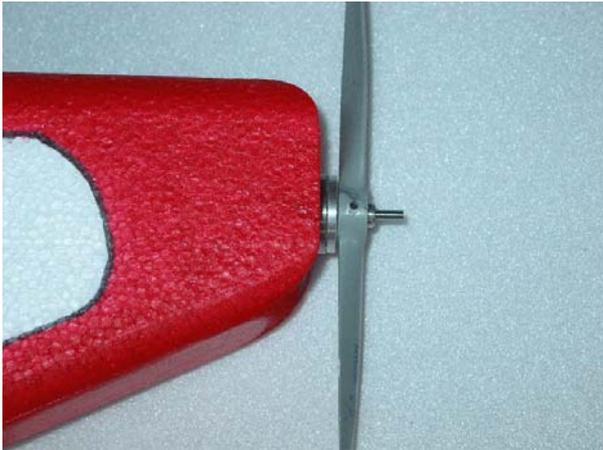
Der Motoreinbau ist natürlich vom verwendeten Motor abhängig. Entweder handelt es sich um einen Motor für eine Montage hinter dem Spant oder um einem Motor, der vor den Spant geschraubt wird.

Mini-LRK Classic

Dieser Motor sitzt vor einem Hilfsspant der aus einem 20 mm breiten Streifen 3 mm Sperrholz und zwei 4 x 4 mm Balsaleisten besteht, die dafür sorgen, dass der Zug des Motors großflächig auf den Rumpf übertragen wird.



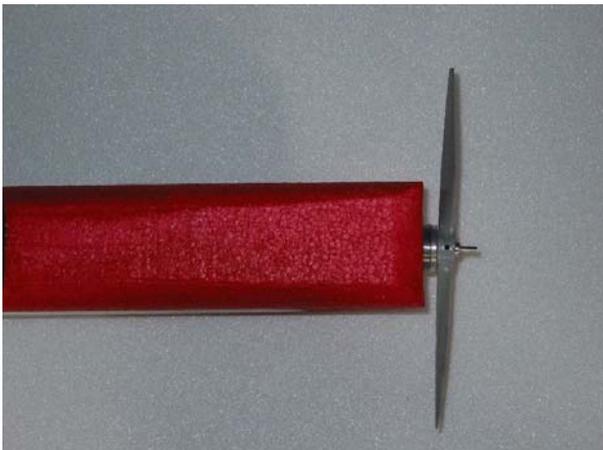
Auf diesem Gerüst sitzt schon der Statorhalter, mit dem der Motor befestigt wird.



Zum Einkleben wird der Motor mit Propeller probehalber am Spant befestigt.

Dann wird die komplette Einheit in den Rumpf geschoben. Sie sollte so stramm zwischen den Seitenwänden sitzen, dass man sie nicht mehr zusätzlich festhalten muss.

Wenn der Motor etwas Motorsturz nach unten.....



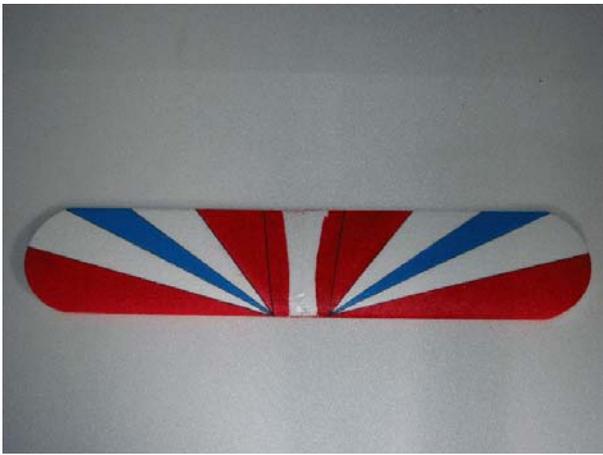
...und etwas Seitenzug nach rechts hat, kann der Spant im Rumpf festgeklebt werden. Hier sollte man nicht geizig mit dem Kleber sein.



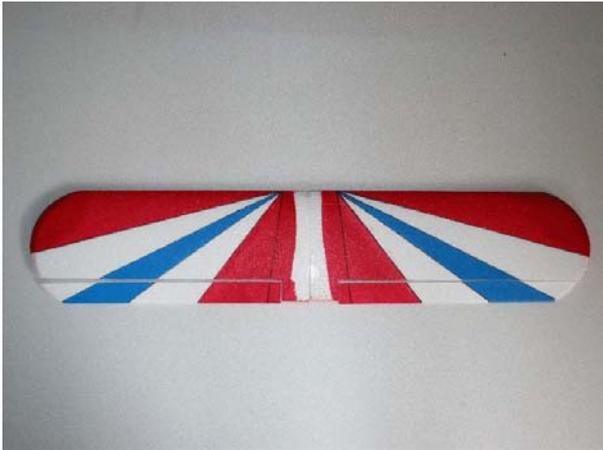
Tragflächen

Zuerst die beiden oberen und die beiden unteren Flächenhälften mit 5 –Minuten Epoxy zusammenkleben. Verzüge sind dabei unbedingt zu vermeiden.

Anschließend werden die Randbögen vorsichtig mit Schleifpapier verrundet



Dann werden die 30 mm tiefen Querruder angezeichnet. Oben und unten bleiben in der Flächenmitte ca. 80 mm starr. Zum Ausschneiden der Querruder unbedingt eine sehr scharfe, am besten sogar eine ganz neue, Messerklinge nehmen. Nur so bekommt man eine saubere Schnittkante.



Danach werden die Ruder an der Vorderkante wieder schräg angeschnitten und mit Tesafilm als Scharnier angeschlagen. Damit das Tesafilm besser auf dem Styropor klebt, kann man von dem Aufkleben die Styroporflächen mit styropor-verträglichem Sekundenkleber behandeln, den man etwas antrocknen lässt.

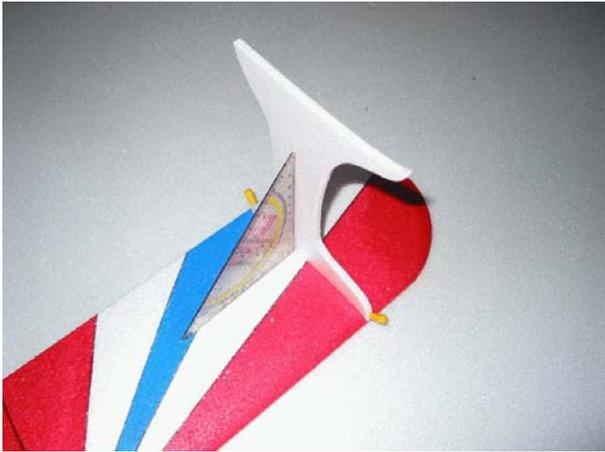


Jetzt wird die untere Fläche am Rumpf rechtwinklig zur Längsachse ausgerichtet und angeklebt



In der Trockenpause werden die Baldachinstreben schon einmal ungefähr auf Form geschnitten. Die Kerbe in den Streben markiert „vorn oben“. Wenn gewünscht können die Streben noch filigraner geschnitten werden, allerdings wirkt sich das negativ auf die Verwindungssteifigkeit des Modells aus.

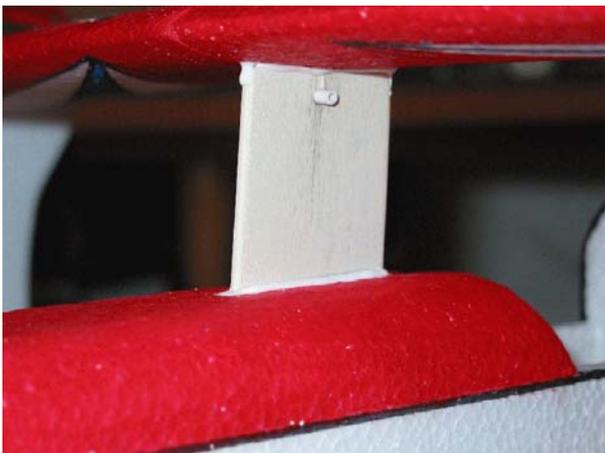
Die Streben werden jeweils 25 cm vom Rumpf entfernt, rechtwinklig auf dem Flügel verklebt.



Am besten mit einem Geodreieck nachprüfen



Ca. 10 mm vor dem Kabinenausschnitt kommt für die mittlere Strebe ein Schlitz von 3 x 50 mm in den Rumpf. Die Sperrholzstrebe soll sich stramm in den Schlitz einschieben lassen. Oben in die Strebe ein 3 mm Loch für das Bowdenzugröhrchen bohren und das Rohr einkleben.

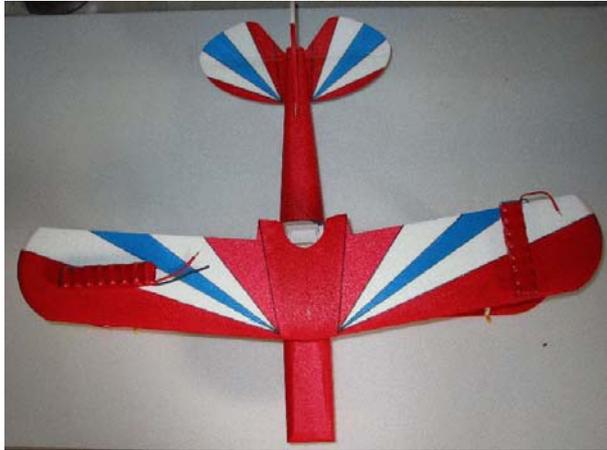


Nach dem Anpassen wird die Mittelstrebe mit Klebstoff in den Schlitz gesetzt und der obere Flügel probeweise aufgesetzt. Wenn alles passt, kommt auch auf die oberen Kanten der Streben Klebstoff und die Fläche wird endgültig ausgerichtet und verklebt.

Am besten beschwert man dazu den Flügel im Bereich der äußeren Streben, zum Beispiel mit Akkus.

Verspannung

Auch nach dem Verkleben der oberen Fläche bleibt das Modell etwas flexibel. Um es noch weiter zu Versteifen, sollte man die Flächen noch über Kreuz miteinander verspannen.



Dazu klebt man ca. 2 cm lange Stück vom Bowdenzuginnenrohr unten in die Kehle zwischen Rumpf und Fläche sowie oben und unten in die Kehlen zwischen den äußeren Streben und den Flächen.

Dann nimmt man ca. 2 Meter Nähzwirn und trinkt das eine Ende 3 cm lang mit Sekundenkleber. Nach kurzer Zeit ist das Ende steif und lässt sich gut durch das untere, innere Rohr ziehen. Das andere Ende des Zwirns kleben wir dann im Rohr fest und ziehen dann das steife Ende durch das obere äußere Röhrchen, bis es stramm ist. Dann ebenfalls mit Sekundenkleber ankleben und abschneiden.

Auf der anderen Seite verfahren wir genau so und ziehen dann den Zwirn von unten aussen durch das Röhrchen in der Mittelstrebe zur andere Seite unten aussen. Wieder strammziehen, verkleben und abschneiden. So bekommen wir eine einfache Diagonalverstrebung, die fast nichts wiegt, dem Modell aber enorme zusätzliche Festigkeit gibt



Das Fahrwerk

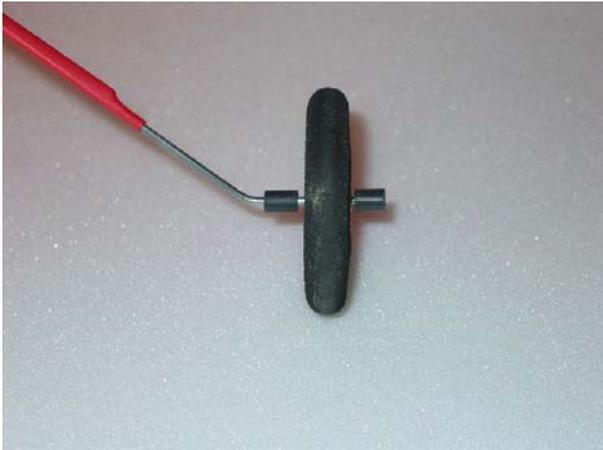
Natürlich kann man die Pitts auch ohne Fahrwerk fliegen, aber zum einen gehört zu einer Pitts Special nun einmal ein Fahrwerk, zum anderen kann das Fahrwerk das ganze Modell bei Landungen wirkungsvoll schützen. Daher sollte man das Mehrgewicht von ca. 20 g ruhig in Kauf nehmen.

Die Drähte gehören wie gezeigt zusammen. Um sie zusammenzufügen kann man sie miteinander verlöten, aber einfach kann man sie verbinden, indem man auf jeder Seite ein 10 cm langes Stück Schrumpfschlauch über die Verbindungsstellen zieht und zusammenschrumpft.

Anschließend wird die ganze Einheit in die vorbereiteten Löcher im Rumpf gesteckt. Aus dem schwarzen Schlauch schneidet man 5 mm starke Scheiben, die rechts und links vom Rad dafür sorgen, dass es an Ort und Stelle bleibt.



Auf diesem Bild sind noch einmal die Zwirnsfäden als Abstrebung zu erkennen. Sie verlaufen auf beiden Seiten über Kreuz.



Anschließend wird die ganze Einheit in die vorbereiteten Löcher im Rumpf gesteckt. Aus dem schwarzen Schlauch schneidet man 5 mm starke Scheiben, die rechts und links vom Rad dafür sorgen, dass es an Ort und Stelle bleibt.



Der Fernsteuerungseinbau

Für den Einbau der Fernsteuerung gibt es natürlich viele Möglichkeiten und jeder hat seine eigenen Tricks.

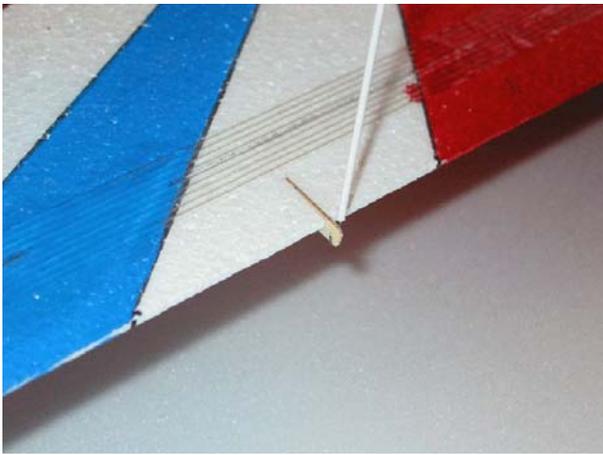
Trotzdem sei an dieser Stelle einmal beschrieben, wie wir es beim Prototypen gemacht haben.

Querruderanlenkung

Für das Querruderservo schneiden wir ca. 2 cm hinter der Nasenleiste in die Flächenmitte einen passenden Ausschnitt.



In diesem Ausschnitt wird das Servo entweder mit Schrauben oder mit einigen Tropfen Klebstoff befestigt. Danach werden die Gestänge aus 0,8 mm Stahldraht gebogen. Am besten wird der Draht erst passend gebogen und dann an beiden Enden gekröpft. Für alle die sich das nicht passend zutrauen gibt es mit dem nächsten Bild noch einen Tipp.



Anlenkung der oberen Querruder

Dazu werden die rechteckigen Sperrholzteile entsprechend zugeschnitten und gebohrt. Dann werden vier ca. 5 cm lange Drahtstücke einseitig gekröpft und aus dem Bowdenzugrohr zwei passende Stücke geschnitten. Nun werden die gekröpften Drahtstücke in die Sperrholzteile eingehängt und erst dann in die Bowdenzugrohre geschoben. Erst wenn die Länge genau passt, werden die Drahtenden verklebt. So soll's dann aussehen.



Höhen-und Seitenruder

Im Servobrett sollte der Ausschnitt ca. 5 mm breiter und 20 mm länger als die Servos sein. Aus dem 3mm Balsabrett werden nun zwei 60 x 20 mm Stücke ausgesägt, die einen zum Servo passenden Ausschnitt bekommen. Die Servos werden dann in den Brettchen befestigt.

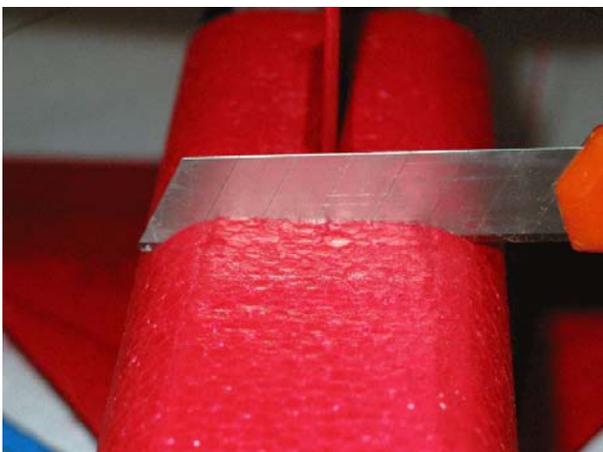
Nun wird der Bowdenzug aus 0,6 mm Draht ungefähr passend nach oben gebogen. Die Servos werden nun mit den Brettchen auf das Servobrett gesetzt, passend geschoben und mit Sekundenkleber befestigt.

Die Enden werden mit ca. 5 mm langen Stücken des Bowdenzugrohres gesichert.



Motoreinbau

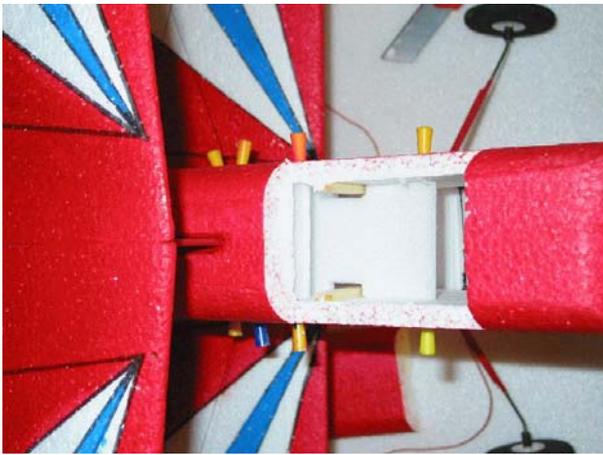
Der Mini-LRK hat sich als Antrieb für die Mini-Pitts wirklich bewährt. Er wird einfach in den schon vorher eingebauten Statorhalter eingeschraubt, nachdem er passend mit dem Regler verbunden wurde. Den Propeller befestigt man am Besten mit unserem Propsaver.



Akkueinbau.

Wenn alle anderen Komponenten am Platz sind, wird der Akku eingebaut.

Dazu wird erst einmal ein Ausschnitt für den Akkusack mit Rumpfrücken gemacht. Der Akkusack beginnt ca. 5 cm hinter der Rumpfnase und ist ca. 8 cm lang.



Wenn der Schacht geöffnet ist, muss eine Halterung für den Akku geschaffen werden. Hier gibt es kaum eine Lösung die man anbieten kann, denn alle Akkus sind verschieden. Im Testmodell haben wir eine Rutsche für den zehnzelligen Akku mit 350 mAh aus 6 mm Depronteilen gebaut.

Wichtig ist nur, dass der Akku fest liegt und mit seinem Gewicht den Schwerpunkt an die richtige Stelle bringt. Beim Prototypen liegt der Schwerpunkt am hinteren Ende des Baldachins .



Die Ruderausschläge:

Höhenruder
Seitenruder
Querruder

Jetzt ist Ihre Styro Pitts für den ersten Einsatz bereit.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit diesem agilen Kunstflugmodell.



Spannweite: 80 cm

Länge: 60 cm

Gewicht: 460 g mit Mini-Lrk und 10 Zellen Sanyo 350 AAC