

Lieber Modellbaufreund,

herzliche Gratulation zum Kauf vom **Foxtrott**. Der vorliegende Baukasten wurde mit modernsten Mitteln entwickelt und präzise aus qualitativ hochwertigen Materialien mit dem Laser geschnitten und CNC gefräst. Dank den präzisen konstruktiven Steckverbindungen, erhält das Modell eine hohe Festigkeit und erleichtert den Zusammenbau enorm. Auch ein Modellbauer mit wenig Erfahrung, kann dieses tolle Modell in kurzer Zeit zusammenbauen.

Wir verwenden hauptsächlich dünnflüssigen Sekundenleim. Einzelne Teile wie die Flügelsteckungen der Motorspannt und den Deck Ring empfehlen wir mit Epoxidharz zu leimen.

Der **Foxtrott** ist ein äusserst gutmütiger Segler mit sehr guten Flugleistungen.

## **Inhalt des Baukastens**

Dem Baukasten liegen sämtliche Teile zum Rohbau des Fliegers bei.

Zusätzlich wird benötigt:

- RC-Anlage mit mind. 6 Kanälen
- Kompletter Elektroantrieb, Motor, Regler, Klappflugschraube und 40-42mmØ Spinner
- Bespannung (z.B. Oracover)
- Dünnflüssiger Sekundenleim, Epoxidharz, Weissleim

Empfehlung Antrieb:

Der Motor darf 30 mm Ø nicht überschreiten  
er muss eine Frontmontage haben  
und zwischen 600-1000gr. Schub leisten.

Hacker A20 EVO mit 3S LiPo

X-Max X28L gekapselter Aussenläufer von Staufenbiel

DYMOND MASTER HQ 2838 oder 2832 von Staufenbiel

Regler und Flugschraube gem. Empfehlung des Hersteller

Empfehlung Servos:

Hitec HS-82MG

Klappe HS-55

Empfohlene Einstellwerte der Ruder (am Ruderende gemessen)

Höhenruder: +/- 25-20 mm

Seitenruder: +/- 30-30 mm

Querruder: +/-15 /12 mm

## **Technische Daten**

Spannweite: 2700 mm

Länge: 1220 mm

Gewicht: 1100 – 1'400 g

Profil: S 3021 mod.

Viel Spass beim Bauen!



## Tipps und Tricks

Zum Beginn ein paar Tipps zum Aufbau des Modells. Bitte sorgfältig lesen und während dem Bau empfiehlt es sich ab und zu auf diese Tipps zurück zuschauen

Durch das ausgeklügelte Stecksystem, und Beschriftung der Teile, ist es fast nicht möglich, Fehler im Zusammenbau des Foxtrotts zu machen. Wir empfehlen zudem, die Verbindungen zuerst nur mit 1-2 Tropfen dünnflüssigen Sekundenleim zu verbinden. Danach sicherstellen, dass alles in Ordnung ist und erst danach das Bauteil vollständig verleimen.

Da der dünnflüssige Sekundenleim durch die ganze Verbindungsfuge durchdringen kann, musst du auf einer Unterlage arbeiten, die beim Leimdurchschlag wieder von den Bauteilen ablösbar ist. Hilfreich ist hier die Haushaltfolie, Backpapier oder man kann auch vor dem Verleimen ein Klebeband auf die eine Seite kleben und von der anderen Seite leimen. Das Klebeband dann schnell wieder entfernen.



Durch die Verzahnung entsteht auch eine äusserst stabile Zelle, die dem Rumpf eine ausgezeichnete Stabilität verleiht!

Der Rumpf kann dadurch verzugsfrei aufgebaut werden.

Die Flügelbefestigung sitzt durch die Verzahnung fest im Rumpf.



Zur Verstärkung der Flügelbefestigung wird eine 0.5mm GFK Verstärkung angeleimt. So übertragen sich die Kräfte um die Schrauben gut in den Flügel. Die Übergänge können aus optischen Gründen verschliffen werden.



**ACHTUNG:** Die Rumpf-Seitenteile unterscheiden sich an der Aussparung für den Motorspannt. Damit wird der Sturz und Zug für den Motor vorgeben. Die Beschriftungen der Seitenteile müssen inwendig liegen!



Der Schwerpunkt befindet sich bei 89mm ab Rumpfausschnitt. Die Löcher seitlich am Rumpf dienen zur Ermittlung des Schwerpunktes.

Mit der im Bausatz vorhandenen Schwerpunktwaage kann dieser problemlos eingestellt werden. Das Flugzeug sollte leicht nach vorne kippen.



Um den dünnflüssigen Sekundenleim in gerechter Menge auftragen zu können, steckt man eine Spritznadel auf die Flasche. Die Nadeln für Spritzen sind in jeder Apotheke erhältlich.

Hier ist gut zu sehen, wie die Nadel auf der Flasche sitzt.

Bitte vorsichtig anbringen und alles mit Klebeband sichern.

Sollte die Nadel einmal verstopft sein oder zu stark verschmutzt, einfach mit dem Feuerzeug die Nadel ausbrennen.

**Bitte die Angaben vom Hersteller beachten.**



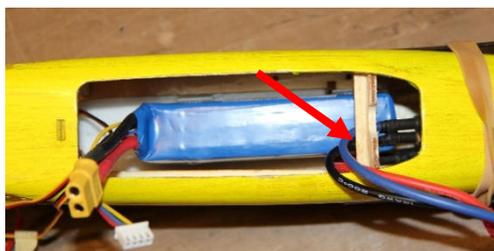
Das 6mm Depron kommt in die Rumpfnase um den Boden auf zu dicken und mit dem Spant 3 bündig zu machen.

Bitte mit Weissleim anleimen.

Auf das Depron kommt der Klettstreifen und auf den Lipo die zwei Gegenstücke.

So erhalten wir einen guten Halt für den Lipo

Auf dem Lipo können Markierungen gemacht werden um den Schwerpunkt beim Akkuwechsel wieder herzustellen.



## Garantie und Haftung

Sollte ein Teile bei der Lieferung beschädigt worden sein werden wir das natürlich ersetzen. Es können auch sämtliche Teile nachbestellt werden. Zusammen mit der dazu gehörigen Stückliste und der Nr. sollte es kein Problem sein das benötigte Teil zu beschreiben und zu bestellen. Eine Garantie auf das Flugzeug können wir leider nicht geben.

Da Hersteller und Verkäufer keinen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Bau und Betrieb der Modelle haben wird jegliche Haftung ausgeschlossen.

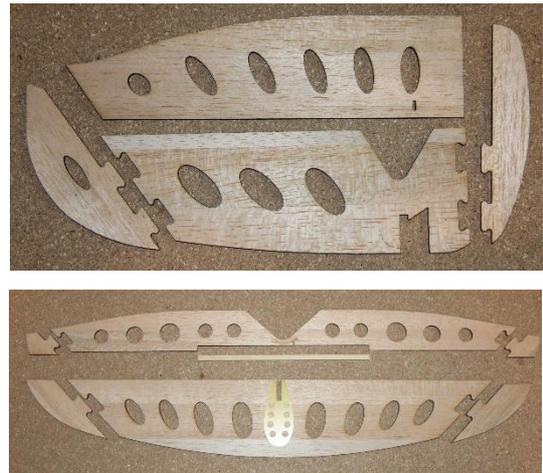


## Bauen von Höhen- und Seitenleitwerk

In 15 -20 Minuten die ersten fertigen Bauteile!

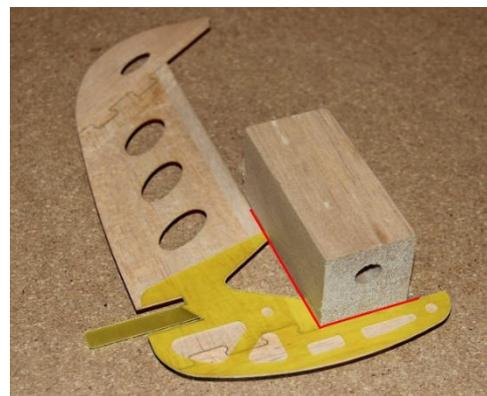
Die Holzteile zusammenstecken und mit Sekundenleim verkleben

Da der dünnflüssige Sekundenleim durch die ganze Verbindungsfuge durchdringen kann, musst du auf einer Unterlage arbeiten, die beim Leimdurchschlag auch wieder von den Bauteilen ablösbar ist. Hilfreich ist hier die Haushaltfolie, Backpapier oder man kann vor dem Verleimen ein Klebeband auf die eine Seite kleben und von der anderen Seite leimen. Das Klebeband danach schnell wieder entfernen.



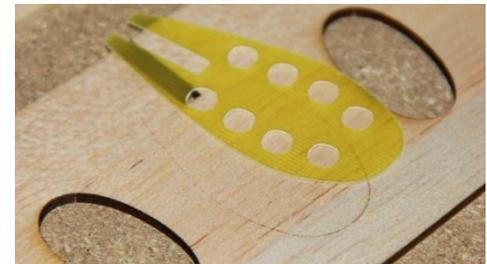
Das Seitenruder erhält zusätzlich **beidseitig** eine Verstärkung aus 0.5 mm GFK

**Achtung:** Das GFK mit einem Winkel oder Klotz an der **Innenseite** vom Seitenruder ausrichten, mit Sekundenleim in den Aussparungen an punkten. Danach das GFK an den Rändern anheben Leim einfügen und wieder in Position bringen. **Vorsicht** beim Andrücken vor dem austretenden Leim.



Das Höhenruder erhält ebenfalls eine GFK-Verstärkung zur späteren Befestigung auf dem Kohlestab.

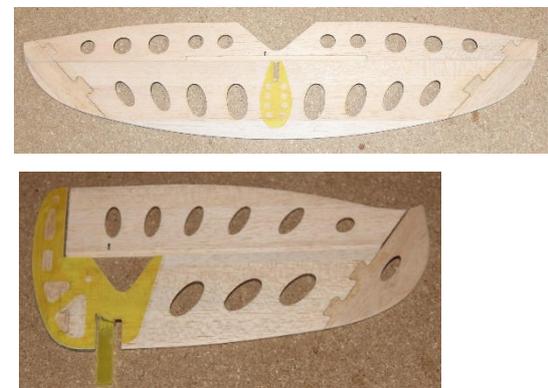
Die Position für das GFK-Teil ist auf dem Höhenruder markiert. Auch dies mit Sekundenleim verkleben.



Für eine bessere Aerodynamik die Vorderkante der Ruder rund schleifen. Die Enden der Ruderflossen (hinten) beidseitig gleichmässig bis auf etwa 1 - 1,5mm schräg anschleifen.

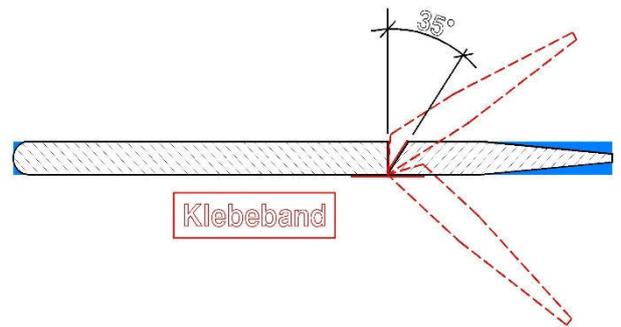
An Höhen und Seitenruder ist an der **Scharnier -Kante** noch eine Schräge von 35° zu schleifen um den nötigen Ausschlag der Ruder zu erreichen.

Die Flächen der fertigen Teile mit einem feinen Schleifpapier (Körnung 220 oder feiner) mit Hilfe von einem Schleifklotz flächig schleifen.



In der Zeichnung ist gut zu erkennen, wie dies mit vorne runden und hinten schrägen gemeint ist. Die blauen Flächen sind weg zu schleifen.

Auf der Zeichnung ist auch die 35° Schräge zu erkennen, die beiden Rudern zu schleifen ist und mit Klebeband an den festen Teil angeklebt wird.



## Montage der Leitwerke an das Kohlerohr.

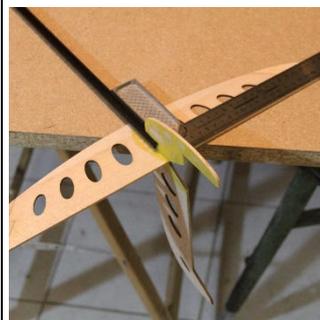
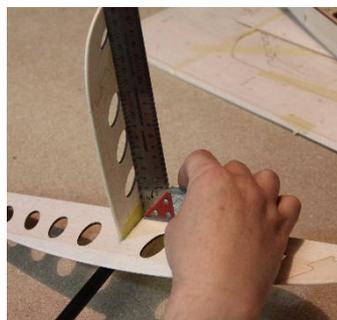
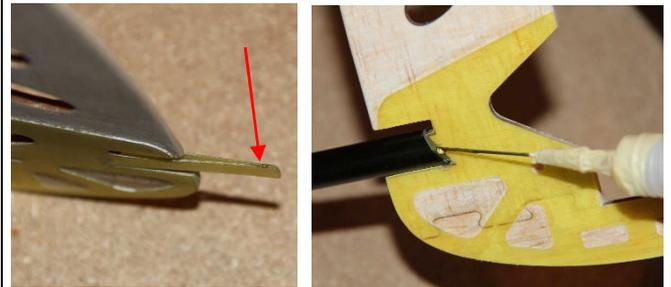
Zuerst die beiden **GFK Laschen** am Seitenleitwerk mit einem Tropfen Sekundenleim verkleben.

Das Ganze zusammenstecken und flach auf dem Tisch ausrichten dann mit dem 4mm dicken Rumpfdeckel unterlegen. So erhalten wir ein auf das Rumpfrohr ausgerichtetes Seitenleitwerk. Mit wenig Sekundenleim sichern. Nach dem trocknen noch mal kontrollieren und dann die Laschen im Rohr fixieren in dem du Sekundenleim an den Kanten der Laschen in das Rohr fliesen lässt.

Jetzt fädelst du das Höhenleitwerk ein. Es sollte nicht zu satt in den Schlitz zu schieben sein sonst bitte ein wenig nacharbeiten. Das Höhenleitwerk mit einem Winkel auf das Rohr und das Seitenleitwerk ausrichten.

**Wichtig** ist dass du beim Leimen das Höhenruder, also die GFK Platte am Höhenruder an das Kohlerohr presst und so garantiert ist das die EWD korrekt wird.

Mit der Montage der Ruderführung im Kohlerohr und der Montage an den Rumpf fahren wir später weiter.



## Rumpfaufbau

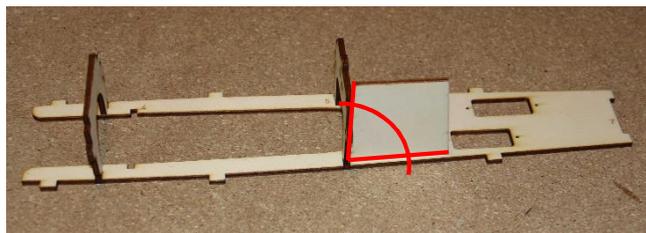
Wir beginnen mit einem der wenigen Frästeile. Alle Fräsrundungen müssen mit einer Nadelfeile (siehe Pfeile) eckig ausgefeilt werden. Passend in die Spante 7 und 8

Die beiliegenden Einschlagmuttern mit einem Hammer vorsichtig ins Brett einschlagen. Mit etwas Leim sichern.

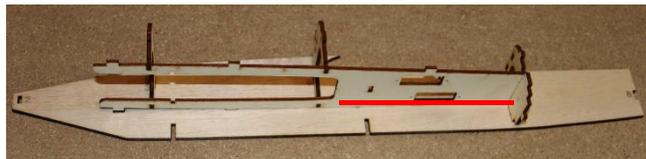


Die Spanten 3 und 5 auf einer geraden Unterlage in das Servobrett Nr.10 stecken, 90° ausrichten und mit Sekundenleim an punkten. Nicht auf die Unterlage leimen!

Dem Bausatz liegt auch eine Winkellehre aus Sperrholz bei, mit den für den Bau benötigten Winkeln.



Das Servobrett zusammen mit dem Spant 7 in eine Rumpfseite einfädeln (Beschriftung inliegend) und mit zwei drei Leimtupfern zwischen Spant 5 und 7 fixieren.



Das andere Seitenteil vorsichtig anbringen und auch zwischen Spant 5 und 7 provisorisch mit Leimtupfer sichern. Motorseitig, wie auf dem Bild ersichtlich, werden die Seitenteile **noch nicht** mit der Rundung des Servobrettes verleimt



Das fertige Flügelaufnahmebrett mit den Einschlagmuttern nach unten zusammen mit Spant 8 am Rumpffende in den Spant 7 schieben und mit den Rumpfseiten von unten verleimen. Sind die Ecken am Flügelmontagebrett gut geschliffen worden, ist der letzte Spant 8 mit den Rumpfseiten bündig. Ansonsten muss noch einmal nach gearbeitet werden.



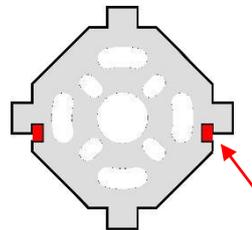
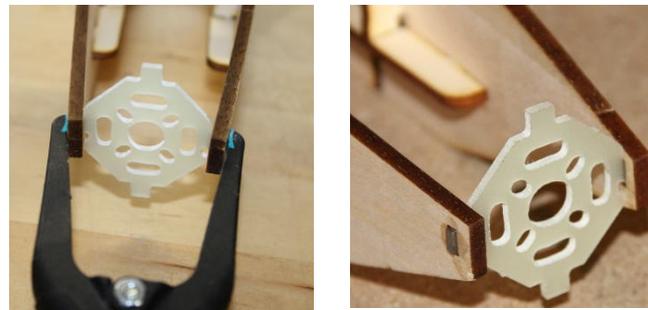
Vorsichtig die Seitenteile mittels Schraubzwinde oder ähnlichem an die Rundung des Servobrettes drücken und verleimen. Für eine sichere Verbindung, etwas länger (2-3 min) trockenen lassen.

Anstelle einer Schraubzwinde kann auch ein grösseres Gummiband gute Dienste leisten. Wenn du mit den Fingern arbeiten willst, ist Vorsicht geboten. Auf der Haut geht es wirklich nur Sekunden. Bei der nötigen Vorsicht ist das aber eine gute und gefühlvolle Variante.

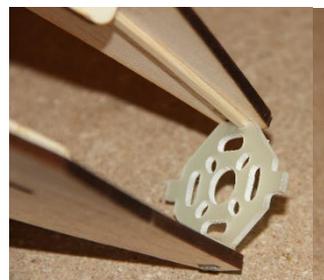


Den Motorspant in die Aussparungen der Seitenteile einstecken und mittels Klemme oder ähnlichem zusammen drücken. Sollte eine Seite stärker als die andere zu biegen sein, dann sollte man diese von aussen mit warmen Wasser bestreichen. Auch hier genügt Sekundenleim für eine erste Verleimung. Für eine sichere Verbindung etwas länger (2-3 min) trockenen lassen. Die Seiten geben den Seitenzug für den Motor vor, es ist aber sinnvoll, wenn der Deckel provisorisch zur Ausrichtung des Motorsturzes vor der Verleimung beigezogen wird. Nicht mit verleimen, nur zur Ausrichtung des Motorsturzes.

**ACHTUNG:** Die zusätzlichen Aussparungen am Rande des Motorspant (**rot**) müssen seitlich an den Seitenteilen und unten liegen



Den Kieferleisten, 2x3 mm, die Kanten mittels Schleifpapier etwas brechen, ev. das einzuführende Ende leicht zuspitzen und von Spannt 8 her durch die in der **Mitte** liegenden Aussparungen der ganzen Rumpflänge nach und durch die seitlichen Aussparungen im Motorspant führen und verleimen. Als Hilfe ein paar Spannklemmen an die Rundung der Rumpfsseiten drücken und verleimen. Bei Spant 8 bündig schleifen.



Ebenso die oben liegenden 2x3 mm Kiefernleisten durch die Aussparungen vom Spant 8 bis zum Spant 3 einführen und verleimen. Nachher bündig mit Spant 8 schleifen. Darauf achten, dass im hinteren Bereich, wo dann die Flügel aufliegen, die Leisten die **Rumpfsseiten** nicht überragen.



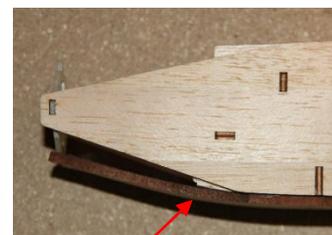
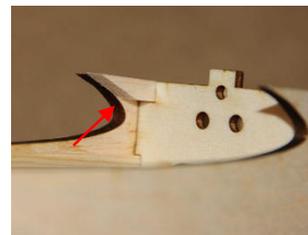
Spant 4 und 6 können nun von der Unterseite in die Seiten bis in das Servobrett Nr.10 eingeschoben werden. Passt alles einwandfrei, kann es verleimt werden.



Im Bereich des Deckels die 5x5 mm Balsaleisten bündig mit den Seiten einleimen, vorher im Bereich der Flügelaufnahme **an schrägen** und an die Seiten anpassen.

Auch die 5x5mm Balsaleisten beim Rumpfboden müssen bündig mit den Seiten einleimt werden und zwar der ganzen Länge nach. Im Übergang zum Motorspant müssen die Balsaleisten leicht **rund** an geschliffen werden, damit der Boden schöner um die Rundung kommt.

Jetzt wo der Rumpf noch offen ist, können nochmals alle Teile üppig mit **düninflüssigem** Sekundenleim verleimt werden. In allen Ecken den Leim sauber mit der Nadel auftragen.



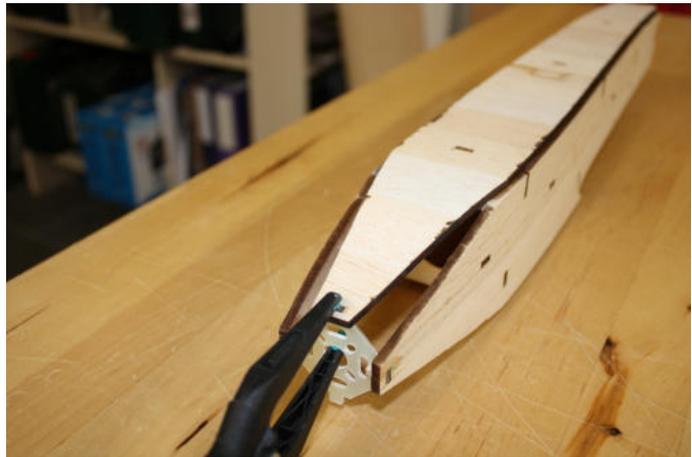
Die Verstärkung der Flügelaufnahme an den 4 mm Löcher zentrieren und verleimen.



Danach können die 2 Teile des Rumpfbodens zusammengeleimt und mit dem Rumpf verleimt werden.

Zuerst mit dem 5x5mm Balsaleisten, die mit den Rumpfseiten bündig sind und wenn der Leim 2 -3 min trocknen konnte, mit dem Motorspant verleimen.

Achtung wie immer, Beschriftung auf den Teilen auf der Rumpffinnenseite.

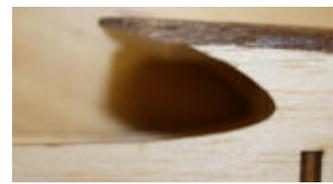


Den Rumpfdeckel auf der Unterseite bei der Flügelaufnahme, ca. 1cm tief und bis auf 1,5 mm in der Dicke auslaufend schleifen und erst dann mit dem Rumpf und dem Motorspant verleimen.

Die endgültige Passform wird später anhand des Flügels angepasst.

Nach anbringen vom Boden und Deckel noch einmal mit dünnflüssigem Sekundenleim an alle Kanten von innen und aussen gut leimen.

Hier wird später eine grosszügige Rundung geschliffen und so haben wir vorher noch einmal die Möglichkeit den Leim sauber in die Ecke und auf die innen liegenden 5x5mm Balsaleisten zu bringen.

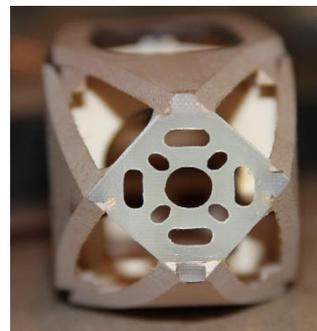


So, und nun beginnen die ersten Schleifarbeiten. Die **offenen Dreiecke** werden bis auf den Motorspant flächig abgeschliffen. So liegen die 6mm Balsastücke sauber auf.

Es ist auch gut zu sehen, warum die 5x5mm Balsaleisten über den Spant 2 und 3 hinaus laufen, denn so bekommen wir nochmals etwas mehr Leimfläche.

Nun können die 4 Balsastücke an die Rumpfnase verleimt werden

Hier ist der Motorspant schon vor dem schleifen, von innen mit Epoxidharz verstärkt worden. Die Möglichkeit bietet sich noch einmal vor den anbringen des vierten Klotzes.



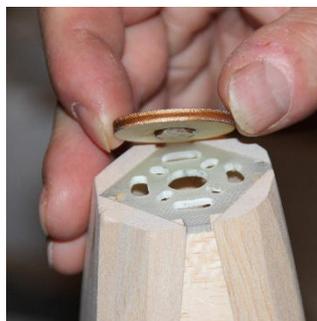
Die vier Balsastücke bündig mit dem Motorspant schleifen

Dann kann der Distanzring mit der Montagelehre zentriert zum Motorspant verleimt werden.

Die Montagelehre besteht aus einem 3mm Pappeling und einem 4mm Balsafüllstück. Dieses Balsa steht dem Pappeling um 1 mm vor und dient uns zum zentrieren des Distanzrings. Beide miteinander zu einer Lehre verleimen und auf den Motorspant aufsetzen.

Nun kann der Distanzring zentriert aufgeleimt werden.

**Achtung:** Beim Anleimen vom Distanzring die Lehre nicht mit anleimen.



Den Heckklotz mit dem aufgesteckten Kohlerohr an den Rumpf anpassen. So das die Flächen aufeinander passen.

**ACHTUNG:** Nicht das Kohlerohr anleimen!  
Das macht man erst später!  
Mit wenig Weissleim die Fläche bestreichen, den Klotz aufschieben und ausrichten. Jetzt von aussen mit Sekundenleim fixieren und das Kohlerohr bei noch nassem Weissleim herausziehen. Das Kohlerohr von eventuellen Leimresten reinigen.



Der Rumpf wird nun grosszügig verschliffen.

Die 45° von den Balsaklötzen vorne können oben und unten auf die zu rundenden Ecken am Rumpf übertragen werden.  
Danach kann mit dem Runden begonnen werden.

Die Nase mit dem Distanzring vorsichtig an den Spinner angleichen.  
Eventuell muss der Motor provisorisch montiert werden, um den Spinner aufzusetzen, damit eine genaue Passung erhalten wird.

Die Rundung im oberen Bereich bis zu der Flügelaussparung ziehen.

Unten bis an das Rumpffende.



Beim **Heckklotz** wird die Rundung vom Karbonrohr zum Flügel hin kleiner.  
Der Heckklotz selber kann individuell angepasst werden.



Den Rumpfdeckel, wie abgebildet, zusammenleimen. Die Positionen sind innen auf den Deckel gebrannt.

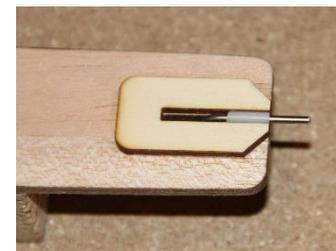
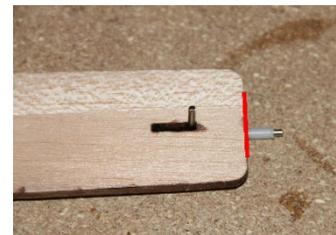
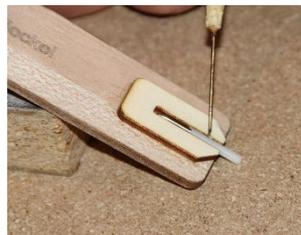
Das zu lange Kunststoffröhrchen zusammen mit dem Metallstift so einfahren, dass der Metallstift oben herausragt.

**ACHTUNG:** Nicht den Metallstift im Kunststoffröhrchen anleimen!  
Deshalb ist auch der Kunststoff noch zu lange.

Wie abgebildet, den Deckel schräg halten, damit der Sekundenleim weg vom Metallstift läuft.  
Alles gut auf den Deckel drücken.

Nach Aushärten des Leimes, schneiden wir den Kunststoff mit einem scharfen Messer **bündig** mit dem Deckel ab.  
So entsteht eine sauber eingeleimte Führung.

Das zweite Kunststoffröhrchen brauchen wir im Rumpf und leimen es **bündig** mit der Deckelöffnung ein.



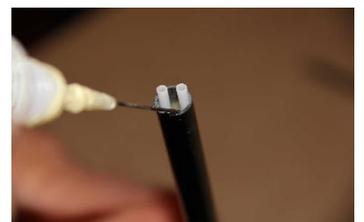
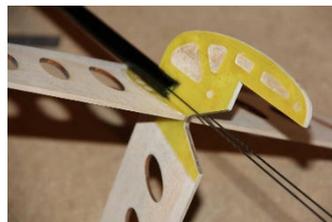
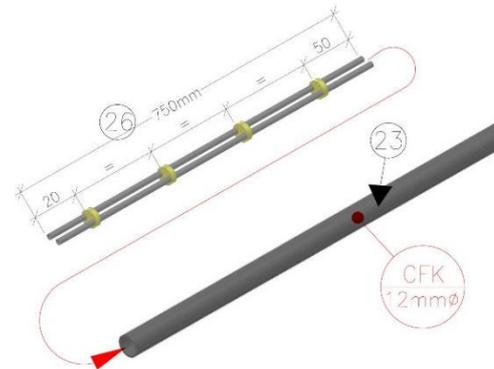
## Montage vom Heck

Als erstes müssen die beiden Führungsrohre mit den Halterungen verleimt werden. Die Masse der Distanzen stehen auf dem Stücklistenblatt vom Rumpf.

Es ist darauf zu achten, dass **möglichst gerade** verleimt wird, da das Einfahren in das Kohlerohr sonst problematisch werden könnte.



Wie auf dem Stücklistenblatt vom Rumpf zu sehen ist, wird das Gestänge von vorne eingefahren. Damit die beiden Drähte auch wirklich beidseitig des Höhenruders vorbei geführt werden, führen wir als erstes die Drähte beidseitig des Höhenruders von hinten ein. Nun können die verleimten Führungen vorne auf die herausragenden Drähte aufgefädelt werden und vorsichtig bis zum Anschlag drücken. Dann sollten die Führungen vorne noch etwa 1cm über das Rohr hinaus ragen. Hinten schauen die Führungen nicht heraus. Jetzt muss das Ganze nur noch fixiert werden, indem die letzte Halterung mit dem Rohr verleimt wird.



Das Kohlerohr in den Rumpf und **5mm** über den Spant Nr. 7 hinaus einführen.

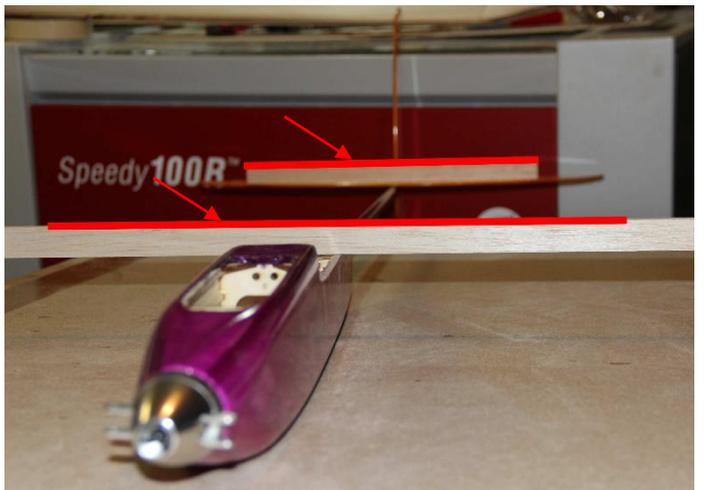
Im Bereich der Flügelaufnahme etwas gerades, paralleles (Holzreste/Lineal...) auflegen und von Auge kontrollieren, ob das Höhenruder wirklich parallel dazu verläuft.



Passt alles, wird mit einem Tropfen Leim am Spant 7 gesichert.

Nun den Rumpf senkrecht mit der Nase nach unten halten und von hinten am Balsaklotz üppig Sekundenleim eintröpfeln.

Nach Aushärten des Leims auch von der Rumpfseite her an die Spanten leimen.

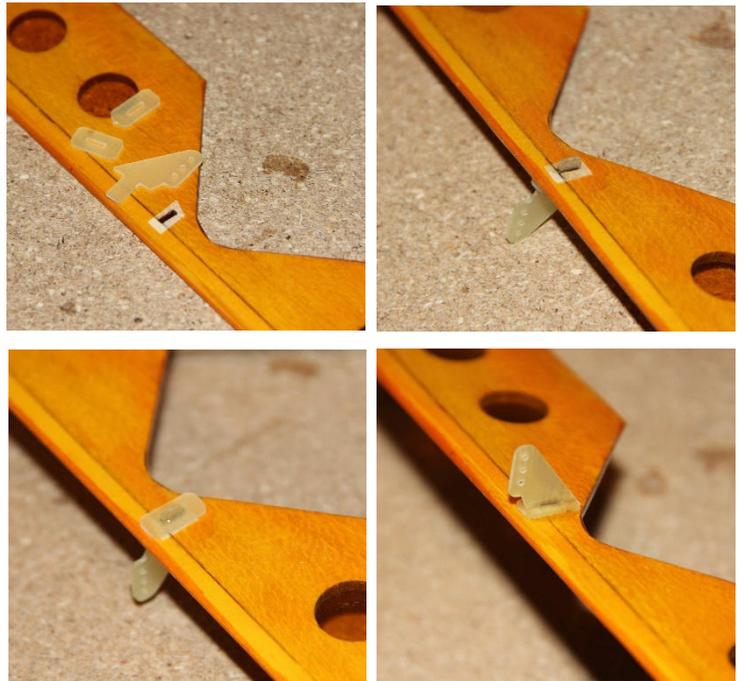


Nach dem Bespannen der einzelnen Teile werden nun die Ruderhörner montiert.

Um eine gute Verbindung der Ruderhörner mit dem Holz herzustellen, schneiden wir ein kleines Stück aus der Bespannung, beidseitig versteht sich. Anschliessend wird alles zusammen gesteckt und verleimt.

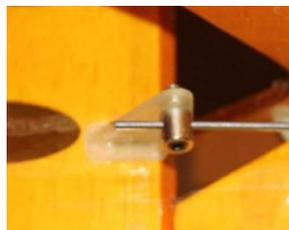
Der dünnflüssige Sekundenkleber wird gut in die Fugen laufen und den Kontakt mit dem Holz herstellen. Vorsicht beim halten mit der Hand. Danach auch noch von aussen Leimen

**Wichtig** ist darauf zu achten, dass die Ruderhörner nicht verkehrt ein geleimt werden. Es wird beidseitig des Kohlerohrs eines benötigt.



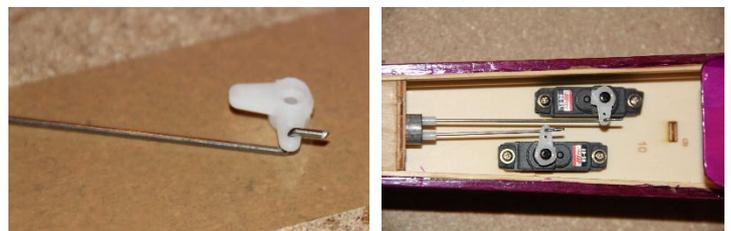
Es ist **wichtig**, dass das Höhenruder als erstes mit Scharnierklebeband angebracht wird. Erst dann das Seitenruder anbringen, sonst kann das Höhenruder nicht mehr eingefädelt werden.

Auf den Fotos ist der Gestängeanschluss schon auf die Ruderhörner montiert.



Die bereits schon abgewinkelten 1,2mmØ Gestänge in den Servohebel und von unten einfahren.

**Wichtig** ist, dass die Servohebel bei neutraler Stellung des Höhen und Seitenruders rechtwinklig stehen.



## V-Leitwerk

Als erstes werden die Teile miteinander verleimt.  
Auf Backpapier zusammen stecken und mit  
Dünnflüssigem Sekundenleim beidseitig beträufeln.

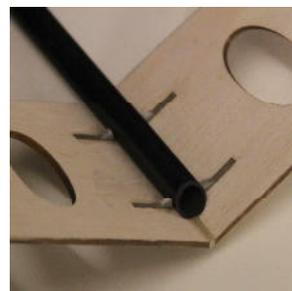
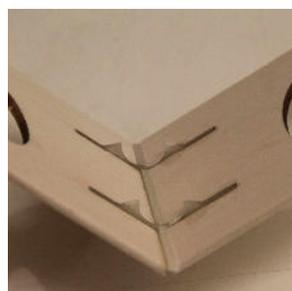
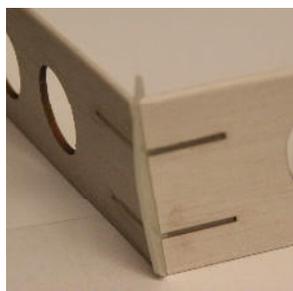
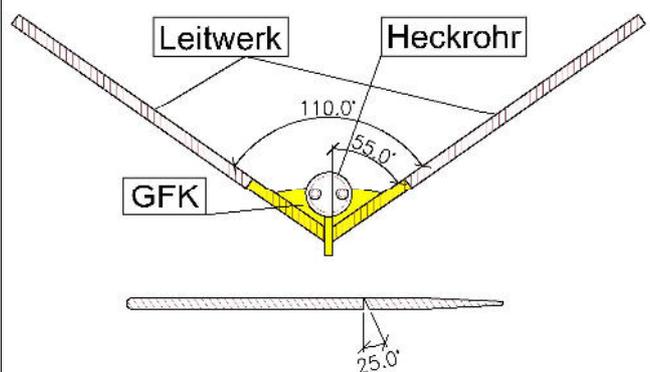
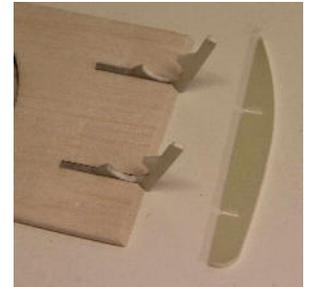
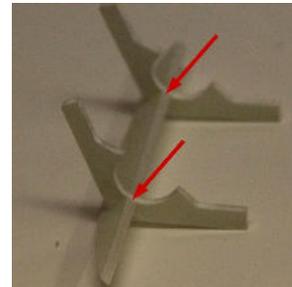
Anschliessend alle Teile über schleifen.  
Die Ruder werden 25° an geschrägt einmal links und  
rechts. Nach hinten beidseitig verjüngen.  
Da die Ruder oben angeschlagen werden reicht der so  
erreichte Ausschlag nach unten locker.

Die GFK Teile noch leicht bearbeiten bis die Rundung  
auf den Schlitten passt.  
Die beiden festen Leitwerke werden um jeweils 55°  
angeschliffen.

Der ausschnitt für die GFK Aufnahme ist ein wenig zu  
Tief. Bewusst, so bleibt ein wenig Spielraum um die  
Richtige schräge zu finden.

Hier der Schnitt durch das V-Leitwerk mit der GFK  
Aufnahme und der Sicht auf das Heckrohr mit den  
beiden Führungen darin.  
Darunter der Schnitt durch ein Ruder mit der 25°  
Schräge für den Ausschlag und der Verjüngung nach  
hinten.

Bilder vor und nach der Verleimung Darauf achten das  
die Ruder parallel zum Heckrohr sind.  
Hinten 7-10mm überstehen lassen.



Die im Bausatz enthaltenen  
Ruderhörner werden erst nach dem  
Bespannen ein geleimt. Hier sind sie  
Provisorisch ein gesteckt.  
Oben angeschlagen laufen die  
Gestänge gerade in das Heckrohr.

Die GFK Träger werden mit den  
Dreieckleisten verkleidet und  
verschliffen.



## Der Mittelflügel

Vor dem ersten Leimauftrag muss der gerollte Plan bei den Markierungen geschnitten und sauber auf einer geraden Unterlage fixiert werden.

Das Baubrett sollte mindesten die Grösse von 1050x280mm haben.

Wir schützen den Plan mit Backpapier von der Rolle um das verleimte sauber vom Plan trennen zu können. Das gibt es fast in jeder Küche oder im Lebensmittelladen.



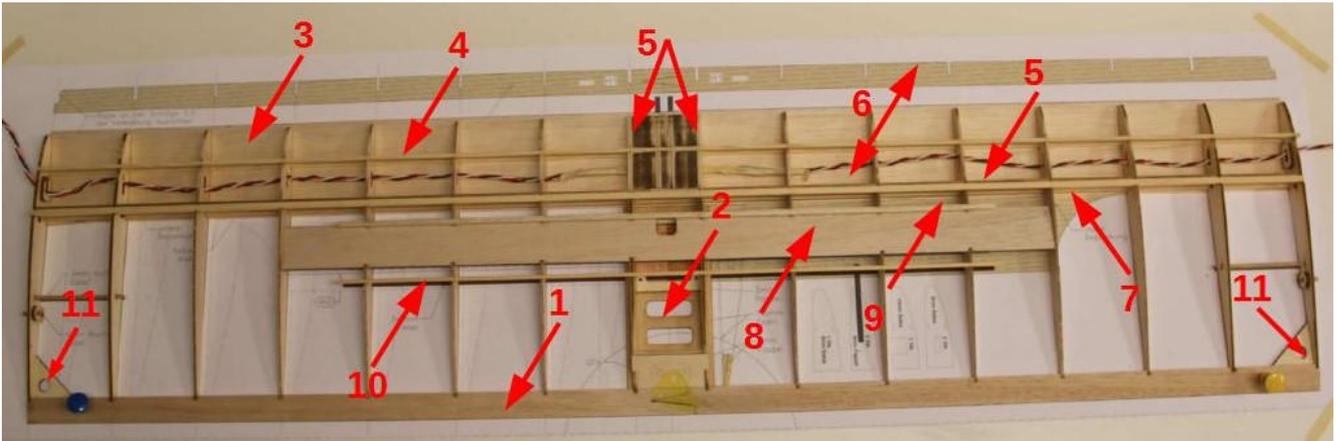
Hier ein Eindruck was für Teile wir für den Innenflügel als erstes gleich verbauen.

- 2-teilige Endleiste ( vorgängig und gerade verleimen
- Untere Beplankung 1000x74x1.5mm Balsa
- Servo Brett 141x65x1.5mm Sperr.
- Endleistenstück 50x25x5mm Balsa und Pappel Verstärkung
- 2 Stk. Pappel Schraubbrücken für Servo-Deckel
- Balsa Füllstücke für Montage Dorn 2x Pappel 4mm /2x10mm/2x8mm und 1x 6mm Balsa
- Div. nummerierte Rippen R1 – R8 3mm Pappel und 2mm Balsa
- Verstärkungs-Dreiecke Pappel
- 2-teilige Verkastung 2mm Balsa (vorgängig und gerade verleimen
- Hilfsholme 2 Stk. 1000x3x3mm Kiefer
- Hauptholme 2 Stk. 1000x5x5mm Kiefer
- Balsaleiste 1 Stk. 500X5x5mm
- Kieferleiste 1 Stk. 500X3x2mm
- Boden bei Klappenausschnitt. Balsa 2mm

Nicht auf dem Foto aber auch für den Mittelflügel, werden später noch folgende Teile verbaut.

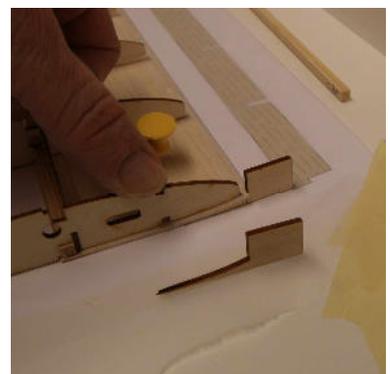
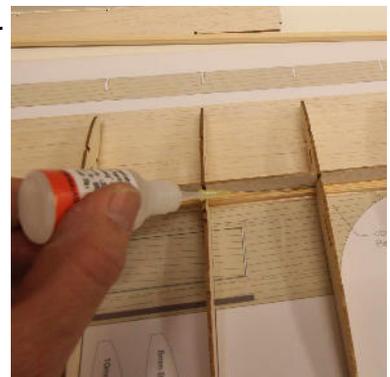
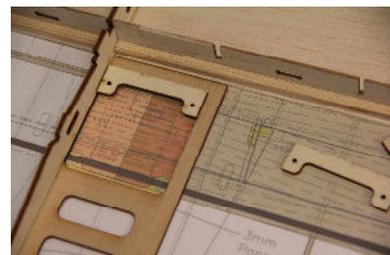
- 2-teilige obere Beplankung
- Pappelring als Verstärkung und 4mm Buchendübel als Sicherung zur Flügelverdrehung
- 4mm Buchendübel 75mm lang als Verstärkung gegen den Zug der Bügelfolie
- Servokabel Passstück zur Sicherung des Servo Kabel
- Schraubverstärkung
- Bremsklappe 493x30x5mm
- Nasenleiste 1000mm Balsa





Als erstes die zweiteilige Endleiste und die Verkastung verleimen dann kann es auch schon losgehen

- 1.) Die Endleiste sauber auf dem Plan ausrichten und fixieren
- 2.) Servobrett auflegen
- 3.) anschliessend auch noch die untere Beplankung anschieben und fixieren.
- 4.) Die untere Kieferleiste 3x3mm nicht vergessen. Erst mal nur auflegen.
- 5.) Nun die eine mittlere Rippe in die bereits verleimte
- 6.) Verkastung stecken und gleich auch noch den
- 7.) Hauptholm 5x5mm Kiefer mit auffädeln.  
Das Ganze auf die untere Beplankung legen und den kleinen Hilfsholm 3x3mm Kiefer nicht vergessen einzufädeln
- .. ) Alle restlichen Rippen auffädelt und genau ausrichten.  
Die Beplankung und die Kieferleisten sind nur wenig zu lang. Darum Vorsicht vor dem ersten Leimauftragen.
- ) Jetzt kann mit dünnflüssigem Sekundenleim gepunktet werden.



**Tipp.** Eine auf der Leimflasche aufgesetzte Nadel hilft sehr.

Drückt die Rippen hinten nicht zu sehr nach unten. Die müssen oben mit der Endleiste passen. Die Holme werden auch so geleimt. Der dünne Leim dringt unglaublich tief in die Verbindungen ein. Deshalb **Vorsicht** mit den Fingern, Auge und Kleider. Die Angaben des Herstellers sind einzuhalten.

Im vorderen Bereich muss die Beplankung an die Rippen hoch gedrückt werden. Das lösen wir mit den kleinen Helfer.

- 8.) nun kann auch der Boden bei der Klappe eingesetzt werden
- 9.) Die Balsaleiste 500x5x5mm
- 10.) und die kleine 500x3x2mm Kieferleiste
- 11.) Als Verstärkung kommen auch noch die Pappelcken



Um den Kräften bei der Flügelmontage Herr zu werden wird zuerst ein Stück Endleiste so eingeleimt dass das Pappelstück mit den Rippen bündig ist.

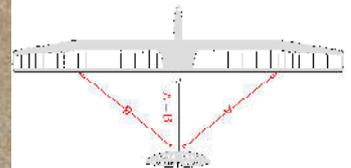
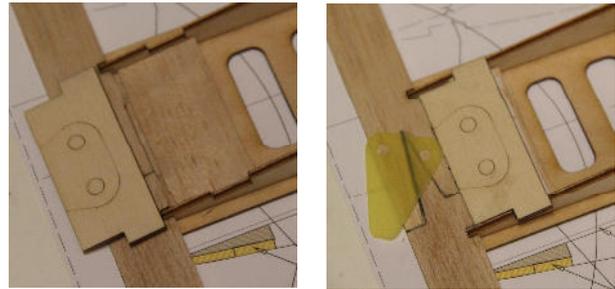
Das GFK Teil wird erst später auf gebracht.

Erst wenn der Mittelflügel auf den Rumpf geschraubt werden kann.

Es liegt ein Transparent im Baukasten mit dem die Löcher vom Rumpf auf den Flügel übertragen werden können.

- Auf den Rumpf kleben
- Löcher kontrollieren / markieren
- Flügel darunter legen ausrichten ausmessen und Löcher übertragen.

Der sauber ausgerichtete Flügel bekommt so die genaue Position.



Nachdem das Größte am Mittelflügel verbaut ist kommen noch kleinere Arbeiten bevor die obere Beplankung angebracht wird.

Wichtig ist der Einbau den Balsaklötze die den Flügel-Montagegestifte halten und die Kräfte in den Flügel leiten.

Die Reihenfolge ist auf dem Plan. Das Ganze gut verleimen.

Anschliessend die beide oberen Holme noch einführen und leimen.



Auch vor der oberen Beplankung müssen die Zuleitung zu den Servos eingebaut werden. Für einen sicheren Halt liegt der kleine Rahmen bei, der auf die Stecker-Hülse passt und so sicher verleimt werden kann.

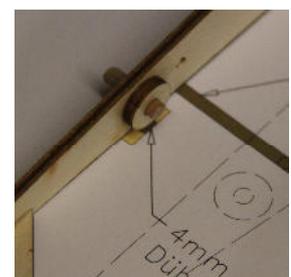
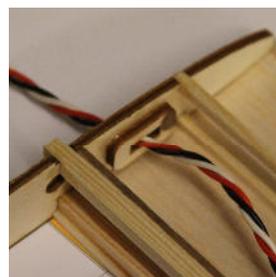
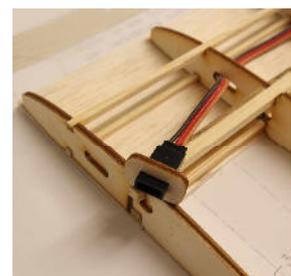
Es kann auch nur ein Kabel eingezogen werden und von aussen der Stecker verleimt werden.

Auch an der Aussenrippe kommt später noch der Dübel als Verdrehsicherung.

**Aber erst später montieren**

Die Aussenrippe wird ja noch an den Aussenflügel geschliffen und da wäre der Dübel im Weg.

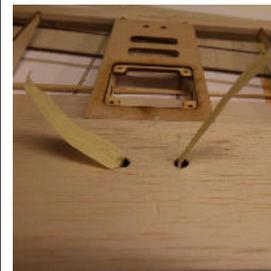
Nun noch den 75mm langen 4mm Buchendübel zur Rippenverstärkung in die beiden Rippen R7 und R8 einführen und verleimen.



Wird ein fertiges Kabel verwendet kann es durch das vorbereitete Loch in der Verkastung und der Rippe R1 in die Mitte gezogen werden

Es besteht aber auch die Möglichkeit nur das Kabel durch die vorbereiteten Balsaklötze weit vorne aus dem Flügel zu bringen. Hierfür müssen Löcher in die untere Beplankung gemacht werden. Und die Kabel zum Aufbringen der oberen Beplankung auch wieder zurückgezogen werden. Damit der Flügel sauber auf der Unterlage aufliegt.

Ich habe das mit Klebeband gelöst.



Sind alle Einbauten erledigt kann die obere Beplankung angebracht werden. Vorbereitend alles kontrollieren und wenn nötig vorsichtig überschleifen.

Durch die offene Konstruktion des Flügels muss nicht gleich alles verleimt werden. Ich verleime die Balsaeinlage bei der Klappe, den Hauptholm bis zum kleinen Hilfsholm und die Aufnahme der Flügelsteckung mit Weissleim.

Mit Nadeln oder Gewichten fixieren und den vorderen Teil mit Klebeband nach unten ziehen. Da so die Beplankung nicht ganz auf die Rippen herunter gedrückt werden muss ist das Risiko auf Verzug auch geringer.

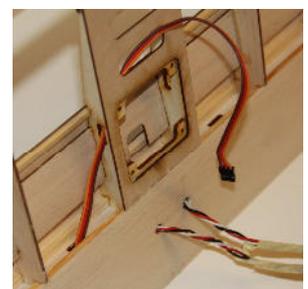
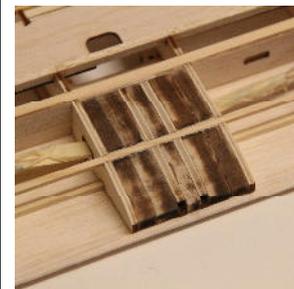
Den ganzen vorderen Teil der Rippen und der Auslauf der Beplankung nach hinten verleime ich nach Aushärtung des Weissleims später mit Sekundenleim.

Mit Klammern die Beplankung vorsichtig an die Rippendrücken und mit der Nadel dein Sekundenleim in die Ecke führen.

Auch hier **Vorsicht** auf die Finger. Es kann schon sein das der Leim durch die Beplankung durch geht.

Unten kann auch alles nachträglich noch verleimt werden.

Gut zu sehen die beiden Möglichkeiten der Kabelführung.



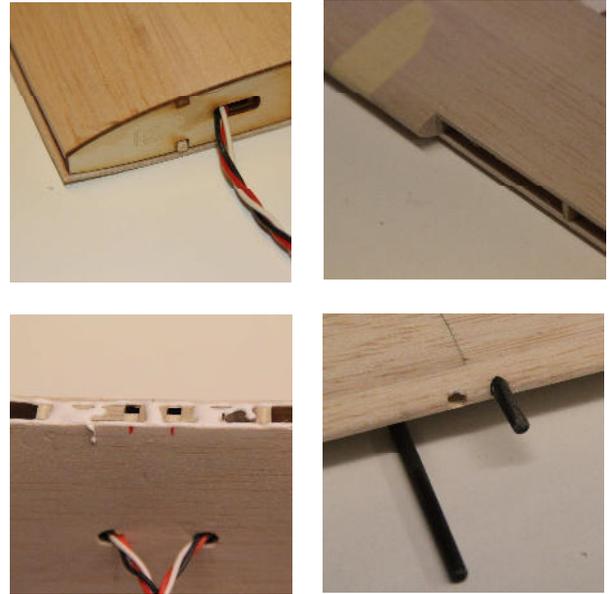
Nachdem die Flügelbeplankung gut ausgetrocknet ist muss die Beplankung im Nasenbereich **VORSICHTIG** bis an die Rippen heran geschliffen werden.

Den Flügel lege ich hierzu flach auf den Tisch und schleife rechtwinklig bis an die Rippen.

Im Bild rechts ist die Nase provisorisch angeklebt um zu zeigen wie weit geschliffen werden soll.

Schleift ruhig einen 1/10 zu weit es ist einfacher die Beplankung an die Nasenleiste zu schleifen als die ganze Nasenleiste zu verschleifen.

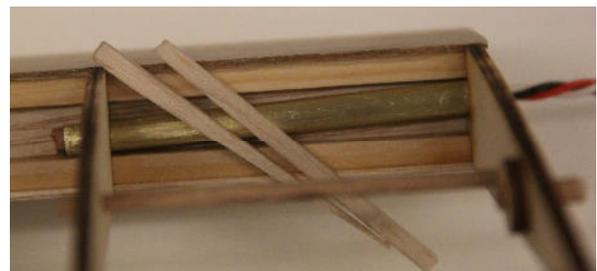
Die beiden Montagedorne sollten nicht vergessen gehen. Ihr könnt die Löcher vorher machen oder auch nur anzeichnen und dann später bohren. Aber bohrt nicht zu tief sonst geht der passende Sitz in den beiden Pappelrippen verloren.



Die Flügelsteckung muss vor dem Einleimen angeschliffen werden. Auf dem Foto oben, vor dem Schleifen, unten ist die Steckung angeschliffen. Die Steckung einseitig mit dem Buchenzapfen schliessen.

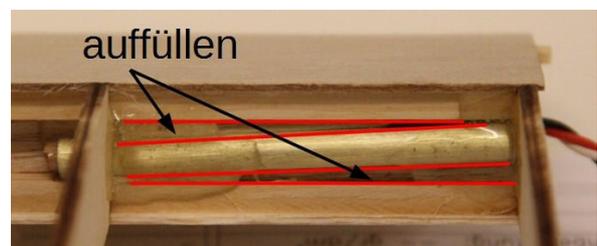


Es liegen auch kleine Keile bei, die helfen sollen die Lücken zum Holm zu schliessen und Leim zu sparen.



Alles gut einharzen.

So nun bleibt eigentlich nur noch das verschleifen des Mittelflügels.



## Der Klappeneinbau

Das verwendete Servo sollte nicht dicker als 12mm sein und eine Höhe von 24mm nicht überschreiten.

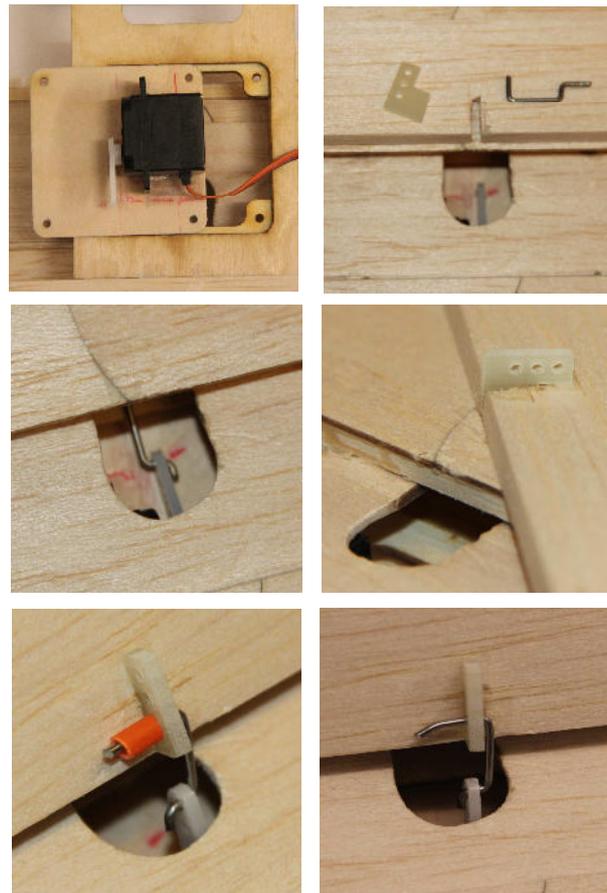
Das Servo weit vorne montieren so das der Arm weit in die Öffnung rein ragt und eine möglichst 90° Anlenkung an die Klappe ermöglicht

An der Klappe einen Schlitz ausarbeiten für das Ruderhorn.

Es liegt auch ein vorbereiteter Draht bei der für die ersten Versuche gedacht ist.

Die Sicherung des Drahtes kann durch ein kurzes Röhrchen oder auch nur einen Tropfen Leim erfolgen.

An die Genauigkeit der Führung gibt es keine grosse Anforderung. Es gibt nur ein oder ausgefahren.



Ein wenig Luft braucht die Klappe für die Bespannung.

Als Scharnier kann alles Mögliche verwendet werden wir schlagen vor die Klappe nach dem Bügeln mit Klebeband zu fixieren.

Der Ausschlag kann je nach Anwendung eingestellt werden und muss mit zumischen von Höhe je nach Geschmack erfolgen werden.

Ein 90° Ausschlag hilft sicher beim verlangsamen

15°-35° drücken dann schon ordentlich nach unten was bei einem Landeanflug schon mal helfen kann

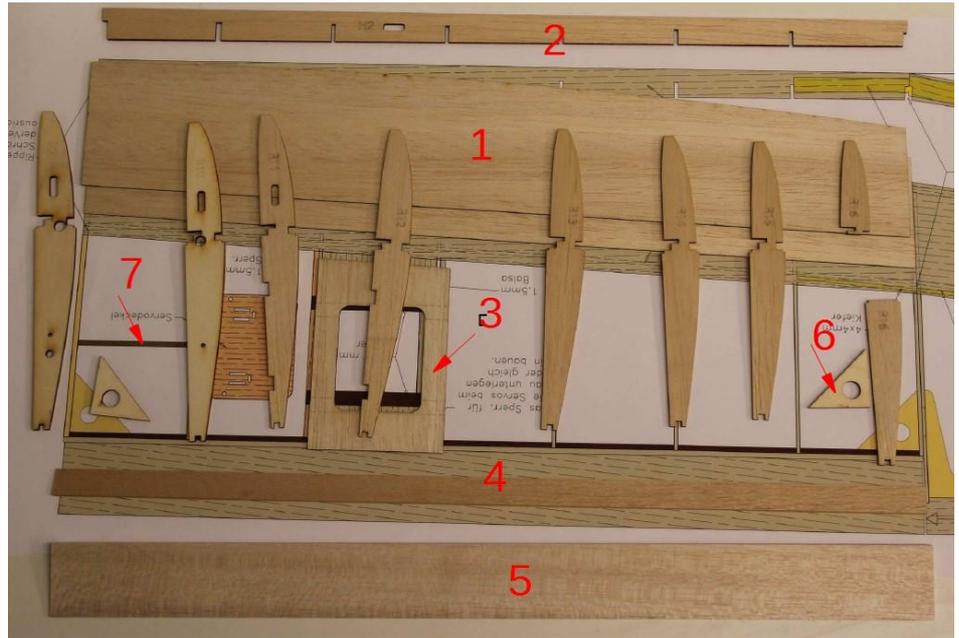


## Der Aussenflügel Teil 1

- 1.) Beplankung
- 2.) Verkastung 2mm Balsa
- 3.) Servo Montagebrett
- 4.) Flügelabschluss Leiste
- 5.) Querruder
- 6.) Verstärkungsecke
- 7.) Buchendübel  
Rippen R9 – R16

nicht auf dem Foto:

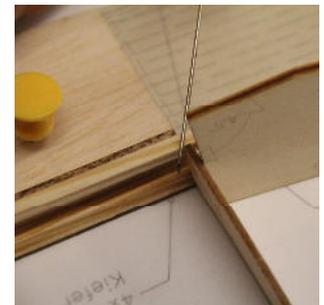
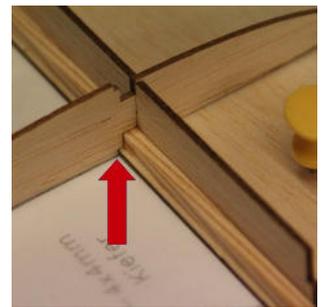
- 4x4mm Kieferleisten
- 3x3mm Kieferleiste
- Nasenleisten



Wir beginnen wieder mit dem Befestigen der einzelnen Teile auf dem durch Backpapier geschützten Plan.

- Beplankung und Servobrett fixieren und den Stoss verleimen. Die 8x3mm Leisten verleimen.
- Anschliessend können die Rippen zusammen mit der Verkastung und der unteren 4x4mm Kieferleiste auf der Beplankung zusammen gesteckt und ausgerichtet werden.
- Gut zusehen wie die Rippen an die Beplankung geschoben werden können.

- Wenn alles sauber ausgerichtet ist kann mit leimen angefangen werden. Das überstehen der Beplankung hilft die Nadel sauber in der Ecke zu führen ( Bild 1)
- Auch eine Möglichkeit des Leimauftrags, den sich bildenden Tropfen über die Kante ziehen ( Bild 2)
- Die 3x3mm Kieferleiste zusammen mit der Verstärkungsecken am Rippenende ausrichten und verleimen
- Die Aussenrippen mit Hilfe der Lehre anbringen.



Nach den vorsichtigen Anbringen der Halbrippe R16 kann wieder mit Hilfe der kleinen Keile die Beplankung an die Rippen gehoben werden zum verleimen.

Es fehlen noch der Buchendübel und das Kabel für das Servo. Oder es kann eine Schnur eingezogen werden um später das Kabel durch zu ziehen.

Den Flügel vorsichtig und nur leicht überschleifen. Auch hier nur beim Holm mit Weissleim leimen. Gut befestigen und auf verrutschen achten.

Ich fixiere die Beplankung mit wenigen Tropfen Sekundenleim.

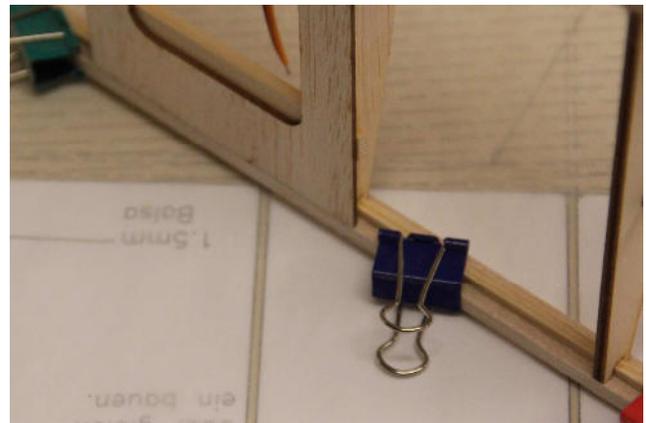
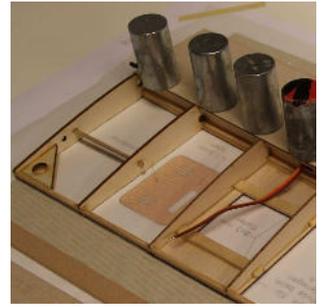
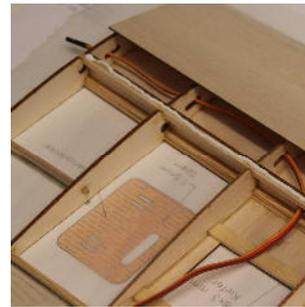
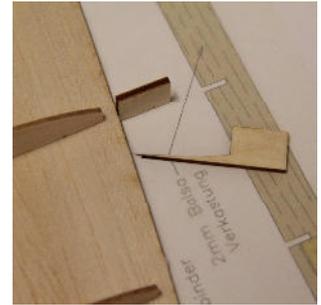
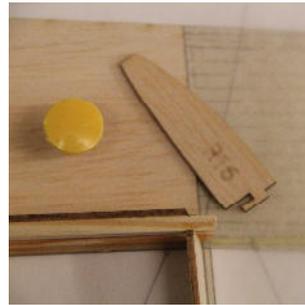
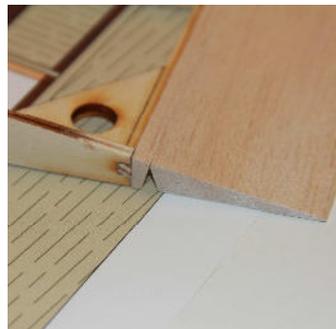
Natürlich gibt es verschiedene Techniken wie die zweite Beplankung aufgebracht werden kann. Die hier Beschriebene wende ich gerne an.

Von vorne wird dann bis tief in den Flügel geleimt. Der Leim soll bis zur Verkastung laufen.

Als Abschluss des Flügels und Übergang zum Querruder muss noch die 10x4mm Balsaleiste angebracht werden. Nehmt die Leiste unten bündig da ist der Winkel zu den Rippen 90°

Oben die Rippen mit 2-3 Schichten Klebeband schützen und die Leiste ans Rippenprofil anpassen.

Die Endleiste und das Querruder müssen noch schräg angeschliffen werden. Hier ist das Querruder oben angeschlagen.

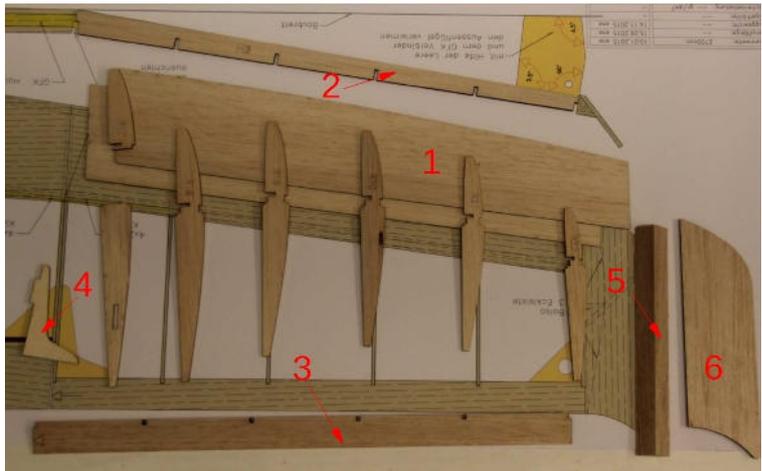


## Der Aussenflügel Teil 2

- 1.) Beplankung
- 2.) Verkastung 2mm Balsa
- 3.) Endleiste
- 4.) Verstärkung Ecken
- 5.) Winglet
- 6.) Dreieck Leiste

nicht auf dem Foto:

4x2mm Kieferleisten  
Nasenleisten



Wir beginnen wieder mit dem Befestigen der einzelnen Teile auf dem durch Backpapier geschützten Plan.

- Beplankung und die Endleiste auf dem Plan ausrichten und fixieren.
- Anschließend können die Rippen zusammen mit der Verkastung und der unteren 4x2mm Kieferleiste auf der Beplankung zusammen gesteckt und in die Endleiste eingeführt werden.
- Da die Rippen etwas schräg zur Verkastung laufen ist der Ausschnitt etwas grösser damit keine zu grosse Spannung entsteht.
- Auch hier darauf achten das die Rippen beim Leimen nicht zu sehr nach unten gedrückt werden. Einfach nur oben bündig.
- Die Rippen R17 mit der Lehre ausrichten und verleimen.

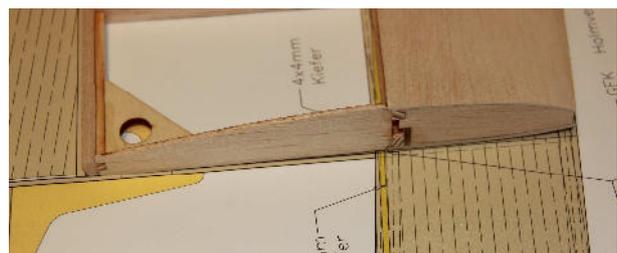
Das Verleimen der oberen Beplankung geschieht wie vorher beschrieben.

Sind beide Aussenflügel fertig verleimt und ausgetrocknet können die Aussenrippen verschliffen werden. Kieferleisten, Beplankung alles schön bündig.

Als Abschluss kommt auf die Rippe R22 die Dreieckleiste. Den Flügel flach auf dem Baubrett auflegen, ein wenig Weissleim und auch die Dreieckleiste auf dem Tisch aufliegend andrücken.

Die Dreieckleiste so anbringen dass das Winglet später auch nach oben schaut.

Auch hier sichere ich gleich mit Sekundenkleber an den Stellen wo kein Weissleim austritt.



## Die Nasenleiste an den Aussenflügeln

Natürlich können alle drei Leisten zusammen mit Weissleim aufgebracht werden. Aber...

Das verschleifen der Nasenleiste wird so nicht vereinfacht, es besteht auch grössere Gefahr den Flügel zu verziehen.

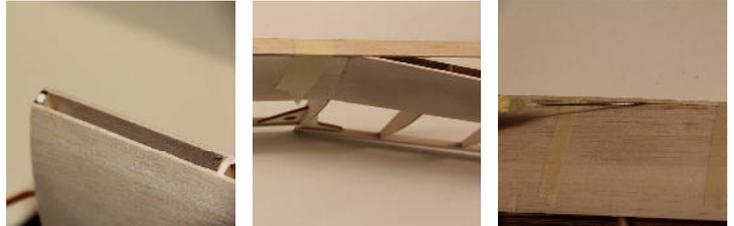


### Unser Vorschlag

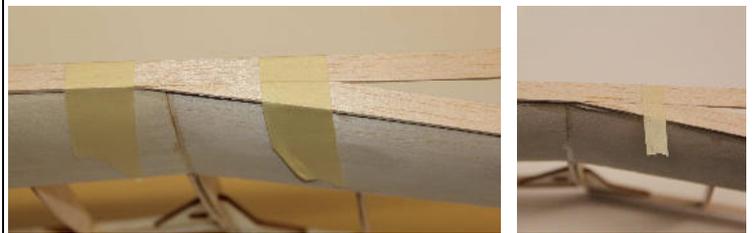
An den Rippen einen Tupfer Weissleim, Anschliessend die erste Leiste auf legen und mit Klebeband leicht Fixieren.

Die ist noch zu breit und zu lange was aber nichts, im Gegenteil.

So haben wir einen schönen Anschlag um unsere aufgesetzte Nadel zu führen und den Leim genau da an zu geben wo er sein soll.



Auch die Nächste Leiste wird genauso angebracht. Die Schräge an schneiden und los geht es.



Nach dem Austrocknen wird auch gleich die erste Schicht mit der Beplankung bündig geschliffen.

Wer einen kleinen Hobel hat wird zuerst Hobeln.

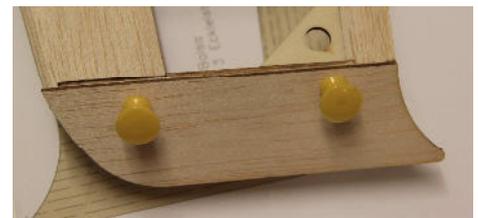
Es ist aber nicht viel weg zu schleifen. Die Beplankung kann wieder mit einem Klebeband geschützt werden.



So werden alle drei Schichten nacheinander geleimt und geschliffen. Im Flügel Knick abwechselnd überlagernd bringt das Stabilität und der Sekundenleimt etwas Härte in Holz.

Aussen fehlt noch das Winglet. Das wird zur Rippe ausgerichtet. Mit Nadeln Fixiert und dann Angeleimt. Ein wenig Weissleim und wieder zurück in die Löcher der Nadeln. Mit Sekundenleim Fixieren wo kein Weissleim raus Kommt und wenn dann gleich Reinigen.

Zusammen mit der Nasenleiste alles Verschleifen. Aussenflügel fertig©



Das verschleifen der Dreieckleiste ist auch keine Hexerei.

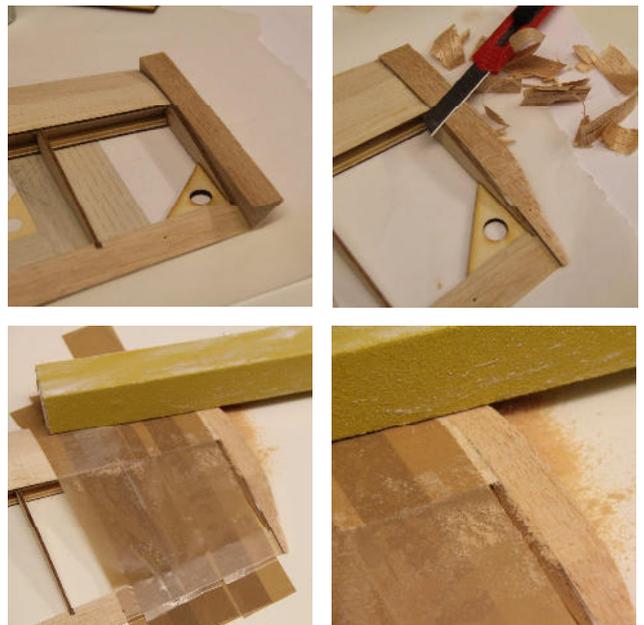
Vorsichtig mit dem Messer so nahe wie man sich traut wegschneiden was weg soll.

Danach sichere ich den Flügel mit günstigem Paket Klebeband. 2-3 Schichten.

Mit einem Schleifklotz vorsichtig schleifen. Kurze Züge in etwa der Distanz zwischen den Rippen.

Ist das Klebeband kurz vor dem durch schleifen sofort nachbessern.

So näher wir und der gewünschten Form.



Das Größte ist geschafft.

Jetzt muss die Flügelbeplankung an der Nasen bis auf die Rippen zurück geschliffen werden.

Wie beim Mittelflügel legen wir die Flügelteile auf das Bau Brett und schleifen im 90° Winkel bis an die Rippen.



Es kommt schon zur ersten Hochzeit

Die beiden Aussenflügel werden ein erstes Mal zusammen gesteckt.

Dazu den GFK-Verbinder einzeln in die Flügel passen.

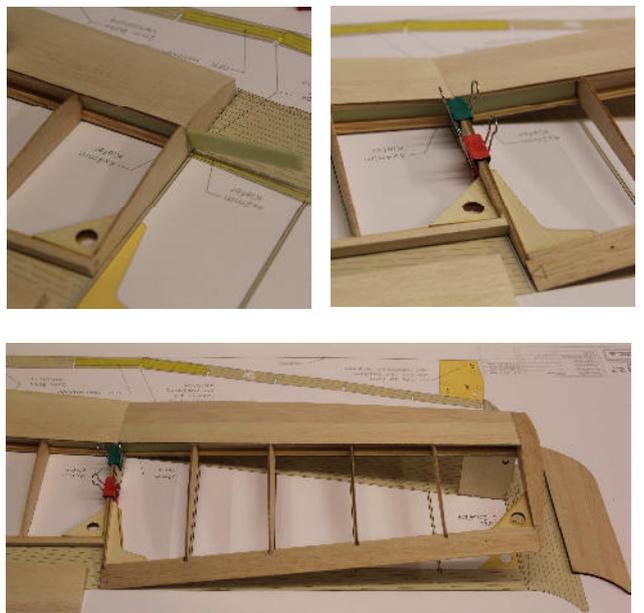
Es ist nicht tragisch wenn der Verbinder zum Holm ein wenig Luft hat. Das wird mit Epoxid Harz gefüllt.

Den Flügel zusammen gesteckt auf dem Plan ausrichten und wieder die Leere benutzen um den Flügel Knick genau einzuhalten.

Passt das so ohne das druck auf den GFK-Verbinder ausgeübt wird kann der Flügel verleimt werden.

Am angeschliffenen GFK- Verbinder mit 30 Min. Epoxid Leim den Rest mit Weissleim.

Nach dem Austrocknen kann dann das Spiel zwischen GFK und Holm mit Epoxid geschlossen werden.



## Flügelmontage

Zur Flügelmontage wird die Bohrlehre aus transparentem Papier auf den Rumpf geklebt.

Der Strich und der Hinweis auf die Rumpfkante sind als Hilfe gedacht.

**Wichtig** ist, dass die Löcher übereinstimmen.

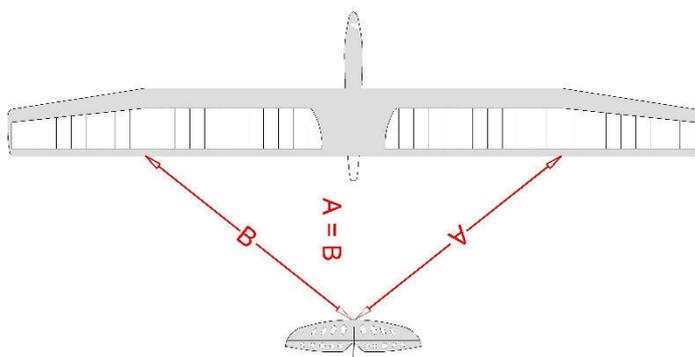
Jetzt wird der Flügel auf den Rumpf gesteckt.



Die Flügel müssen vor dem Bohren genau ausgerichtet sein.

Vorne an den Rumpf angeschlagen und nach hinten beidseitig, wie auf der Zeichnung, zum Leitwerk hin messen.

Mit Hilfe der Bohrlehre die Löcher auf den Flügel übertragen und mit einem 4mmØ Bohrer vorsichtig bohren.



Den Flügel noch einmal mit den GFK Verstärkungsplatten montieren. Die Masse nach hinten noch einmal kontrollieren und wenn nötig korrigieren.

Die Verstärkungsplatten ausrichten und gut anleimen.

Der Flügel ist so enorm robust am Rumpf montiert.

Eine (oder zwei) zusätzliche helfende Hand ist bei dieser Arbeit aber sehr hilfreich.

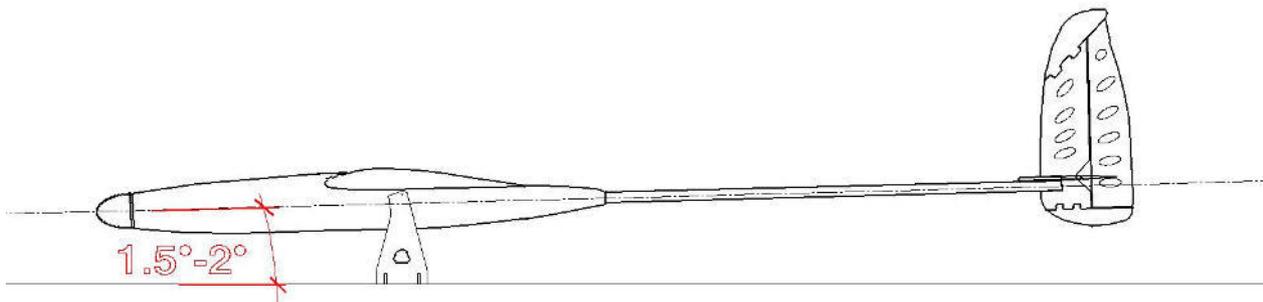


## Abschlussarbeiten

Das Modell wird nach individuellen Wünschen und kreativen Ideen gebügelt. Einige Modelle sind dazu auf unserer Homepage zu sehen [www.cad2cnc.ch](http://www.cad2cnc.ch).

## Schwerpunkt einstellen

Mittels verschieben des Akkus oder nötigenfalls mit Trimmblei den Schwerpunkt einstellen. Der Flieger sollte, wie auf dem Foto zusehen, etwas nach vorne kippen.



Gerne präsentieren wir Fotos von deinem gebauten **Foxtrott** auf unserer Homepage. Wenn noch ein kurzer Kommentar dabei ist, wäre das ganz toll.

Besten Dank!

Viel Spass beim Fliegen wünscht das

cad2cnc TEAM

