

www.modellbauchaos.de

Markus Schmidt
Am Kirschenberg 7
35519 Rockenberg

E-Mail: **info@modellbauchaos.de**



Bauanleitung Picares EVO Version 1.1 (05/2015)

Sehr geehrter Modellflieger,

wir freuen uns, dass sie sich zum Kauf unseres R.E.S Modells Picares EVO entschieden haben. Der Picares EVO ist ein kompromisslos auf den Wettbewerbseinsatz ausgelegtes Modell für die R.E.S Klasse. Dabei wurde der ursprüngliche Gedanke an ein reines Holzmodell konsequent umgesetzt und klassische Holzbauweise beibehalten.

Bei der Konstruktion wurde auf einen einfachen und schnellen Aufbau geachtet, trotzdem ist die Konstruktion sehr stabil und hält alle im RES Betrieb auftretenden Belastungen problemlos aus. Als Profil wird ein AG Strak von Mark Drela verwendet, welches für Rippenflächen ausgelegt wurde. Dadurch ist die Tragfläche einfach aufzubauen und kommt ohne aufwändige Schablonen oder Vorrichtungen aus. Wo es sinnvoll ist, liegen gefräste Teile bei. Bei Beplankung, Rumpfboden und -Deckel liegt das Material in ausreichender Menge bei und muss entsprechend angepasst werden. So sind kleinere Ungenauigkeiten beim Bau leicht auszugleichen.

Das Rohbaugewicht liegt bei ca. 285 Gramm. Mit Leichtwindsetup und Light Folie ist beim Segler ein Abfluggewicht ab 450 Gramm erreichbar. Mit Elektroantrieb (A10-7L mit Getriebe) sind ca. 530 Gramm erreichbar.

!-!-!Sicherheitshinweis!-!-!

Bevor es losgeht, noch ein Hinweis in eigener Sache! Das vor Ihnen liegende Modellflugzeug ist trotz seiner geringen Größe, weder ein Spielzeug, noch für ungeübte Modellbauer geeignet! Durch die hohe erreichbare Geschwindigkeit und rotierende Teile können schwere Sach- und Personenschäden entstehen.

***Ein verantwortungsvoller Umgang ist daher notwendig!
Schäden, die durch den Betrieb/die Benutzung entstehen, entziehen sich unserer Kontrolle und damit unserer Verantwortung!***

! Für das Betreiben von Modellflugzeugen besteht eine Versicherungspflicht !

!-!-!Sicherheitshinweis!-!-!

Bausatzinhalt EVO:

- CNC gefräste Rumpfseitenteile, Spanten und Rippen aus 3mm Balsa
- CNC gefräste Spanten, Verbinder und Leitwerke aus Sperrholz
- CNC gefräste Leitwerksteile aus 5mm Balsa
- CNC gefräste Pendelmechanik aus 1mm GfK
- Kiefernholme, Balsaleisten, Balsastege (CNC)
- Stahldraht, Kunststoffhüllen und Ruderhörner für die Anlenkungen
- bebilderte, ausführliche Bauanleitung als PDF
- alle Teile für den Elektro Rumpf (Spant, Ringspant, Eckleiste)
- Bauplan 1:1
- Aufkleber „picares EVO“

Langohr zusätzlich:

- Innenohr Langohr mit Querruder
- Sperrholzschächte für Querruderservos
- Geänderte Verbinder „Langohr“
- Anlenkungsteile für Querruder

Erprobte Ausstattung Segler RES:

- Jeti R5L Empfänger mit voller Reichweite
- Servos 2x Rockamp DS-110 (9g), 1x Rockamp DS-50 (6g)
- Empfänger Akku Eneloop 4/800 Würfel
- Verlängerung für Störklappenservo

Erprobte Ausstattung EVO Elektro:

- Hacker A10-7L 4,4:1 (40 Gramm)
- 13x8 Aeronaut Cam Prop auf Turbospinner 32mm mit 39 (35)mm Mittelstück
- Master ECO 12 oder Jeti Spin11 Regler mit BEC
- Akku SLS 3/800 Xtron 30C
- Servos 3x Rockamp DS-50
- Jeti R5L Empfänger mit voller Reichweite

Erprobte Ausstattung Langohr:

- Hacker A10-7L 4,4:1 (40 Gramm)
- 13x8 Aeronaut Cam Prop auf Turbospinner 32mm mit 39 (35)mm Mittelstück
- Master Jeti Spin11 Regler mit BEC
- Akku SLS 3/800 Xtron 30C
- Servos 5x Rockamp DS-50
- Jeti R5L Empfänger mit voller Reichweite

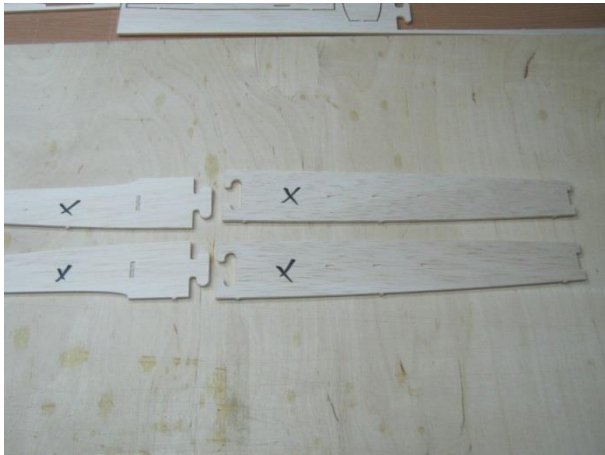
Bauanleitung Picares EVO Version 1.1

1. Der Rumpf

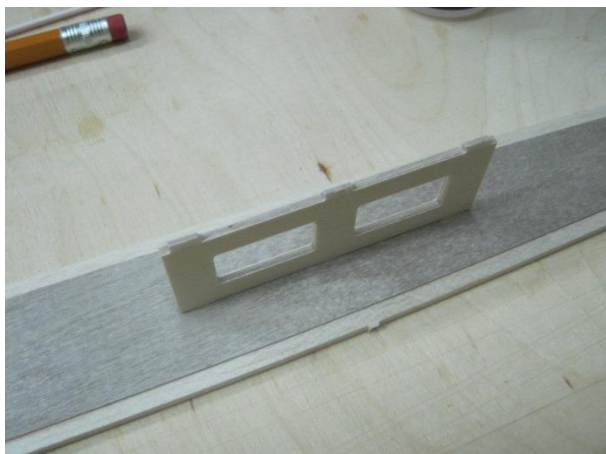
Los geht es mit dem Rumpf. Man muss sich frühzeitig zwischen Segler- und Elektrorumpf entscheiden, da es doch diverse Unterschiede gibt, die nicht kompatibel sind. Die Rümpfe für die Elektro- und Langohrversion sind identisch.

1.1 Der Segler-Rumpf

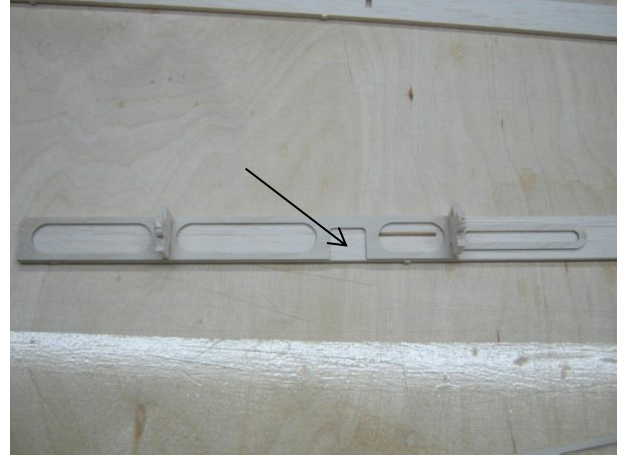
Zuerst werden Rumpfkopf R11 und Rumpfausleger R12 je 2 mal miteinander verklebt. Die Innenseiten am besten mit einem Kreuz markieren, damit man nicht 2 gleiche Seiten baut! Auf der Seitenansicht, oder mit der Sperrholzaufdopplung R13 kontrollieren, ob die Teile richtig zusammen gesteckt wurden!



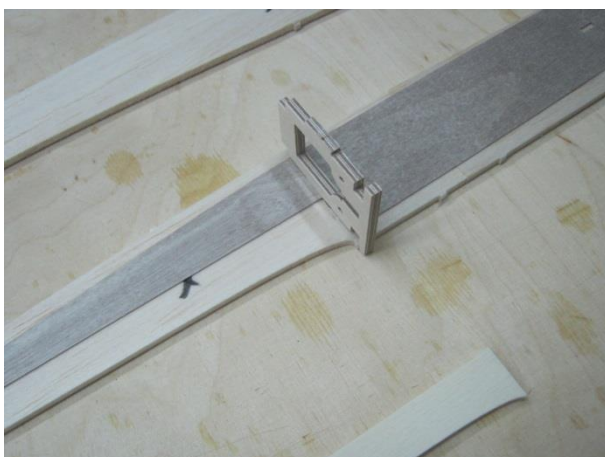
Die Rumpfaufdopplung R13 aus 0,4mm Sperrholz wird mit Hilfe des Servobrettchens R14, der Flächenauflage R16 und der Spanten R3 und R5 ausgerichtet. Wenn alles passt, wird die Aufdopplung R13 mit den Balsaseitentteilen R11 und R12 verklebt. Darauf achten, dass das Servobrettchen R14 nicht mit verklebt wird!



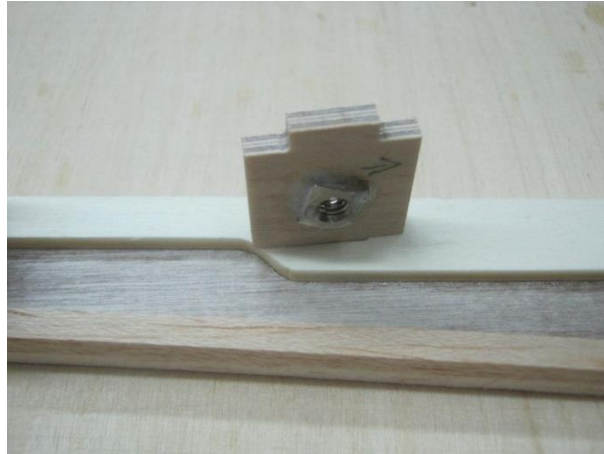
Die 1mm Sperrholzverstärkungen R19 am Rumpfeende werden mit den beiden Balsaspanten R9 und R10 ausgerichtet. **ACHTUNG!** Die Aussparung in den Sperrholzteilen R19 muss auf beiden Seiten nach **oben** zeigen! Da sitzt später das Pendelruderlager R21! Wenn das Sperrholzteil R19 ausgerichtet ist, ordentlich verkleben. Die Spanten R9 und R10 noch **nicht** verkleben! Die werden auf der anderen Rumpfseite ebenfalls zum Ausrichten benötigt!



Bevor der Hauptspant R5 eingeklebt wird, unbedingt prüfen ob die Züge sich leicht durchstecken lassen! Eventuell mit einer kleinen Rundfeile die Löcher im Spant etwas nacharbeiten! Dann den Hauptspant R5 einpassen und winklig einkleben. Danach die Flächenauflage R16 aus Pappel ggf. anpassen und ebenfalls verkleben.



Jetzt fehlt noch das Schraubenbrettchen R4 für die Flächenbefestigung. Dafür wird die M4 Einschlagmutter eingepasst und gut verklebt. Dann das vorgefertigte Teil in die Flächenauflage R16 stecken. Auf die Richtung achten! Da der Rumpf an dieser Stelle schon etwas konisch zuläuft, muss die schmalere Seite nach hinten zeigen!



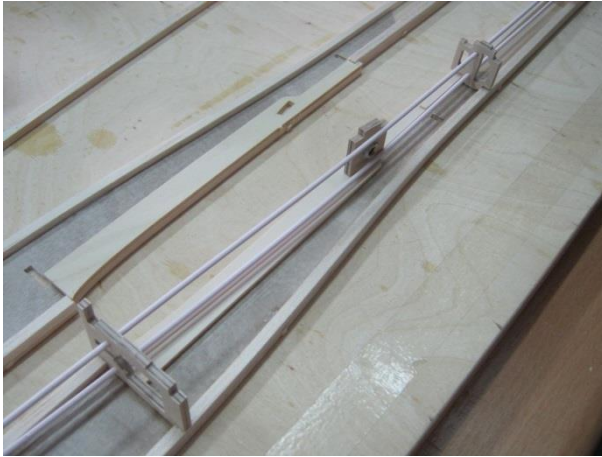
Jetzt werden mit Hilfe der hinteren Balsaspanten R6-R8 die 4x4 Balsa-Eckleisten ausgerichtet und verklebt. Die Spanten wie immer **nicht** mit verkleben, da sie auf der anderen Rumpfseite ebenfalls zum Ausrichten benötigt werden.



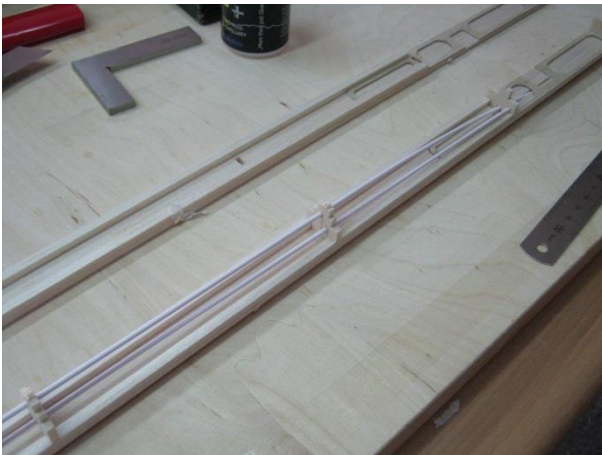
Die Löcher in den Spanten mit einer Rundfeile ggf. etwas auffeilen, damit die Züge leicht durch passen. Dann in die Spanten die Züge einfädeln. Die Züge werden **nicht** verklebt!

Damit die Züge leichtgängig werden, jetzt schon die Stahldrähte einfädeln! Unbedingt auf Leichtgängigkeit achten!

Die Spanten werden noch nicht verklebt, da der Rumpf noch ausgerichtet werden muss!

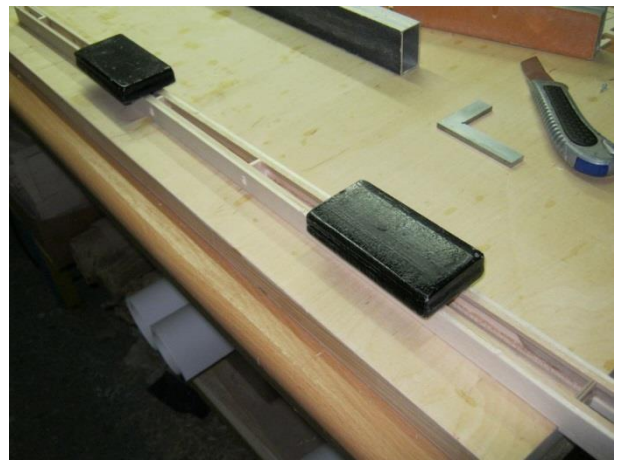


Den SR Zug durch den Längsschlitz an der Seite führen und bis zum Rumpfende überstehen lassen. Eventuell den Spant R9 etwas nacharbeiten, damit der Zug gut durch den Längsschlitz im Seitenteil R12 passt. Den HR Zug ca. 5mm überstehen lassen, damit der Gabelkopf später genug Platz hat.



Die beiden Rumpfhälften vorsichtig zusammen führen. Ggf. etwas nacharbeiten. Damit der Rumpf gerade wird, entweder auf dem Plan genau ausrichten oder einen langen und geraden Strich auf das Baubrett machen und auf der Oberseite von jedem Spant die Mitte anzeichnen. Dann die Mitte der Spanten auf der Linie ausrichten. Dazu den Rumpf mit dem Rücken auf die Linie legen. Die Kante vom hinteren Flächenspant R5 ist dabei der Anschlag ans Baubrett. Die Seitenwände mit einem Winkel kontrollieren, dass der Rumpf nicht verdreht ist. Die Spanten werden vorerst nur von **außen** an den Zapfen mit Seku verklebt. Dabei immer mit einem Winkel kontrollieren, dass der Rumpf noch gerade ist! Während des Verklebens, den Rumpf mit Gewichten gegen Verrutschen sichern.

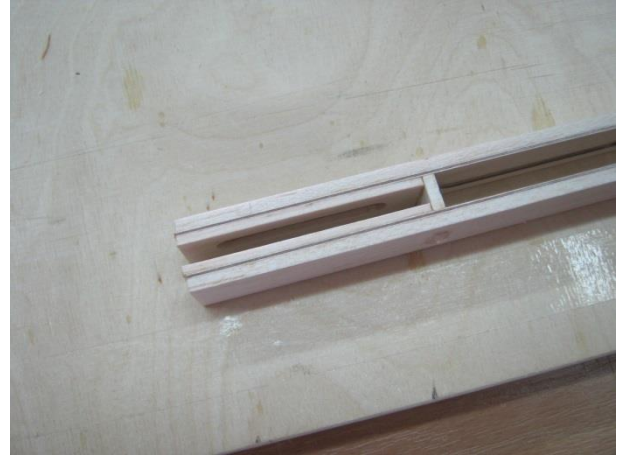
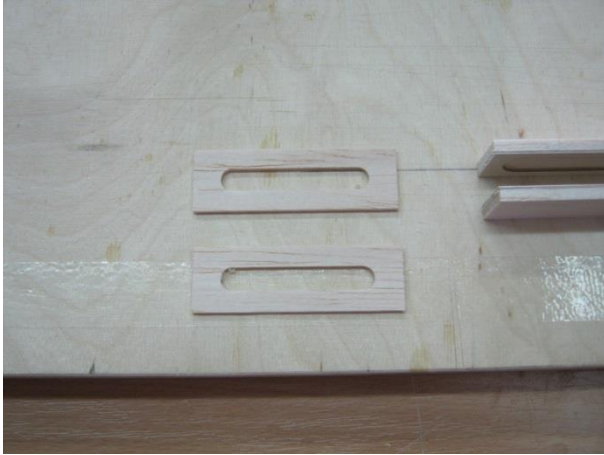
Die finale Verklebung findet erst statt, wenn Rumpfboden und -deckel aufgeklebt werden, damit man ggf. noch etwas korrigieren kann!



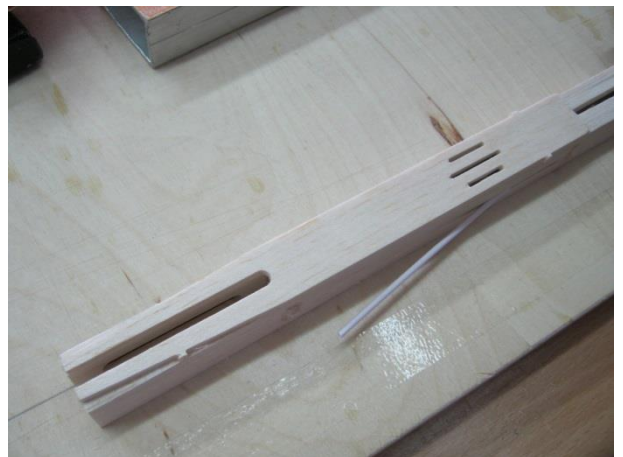
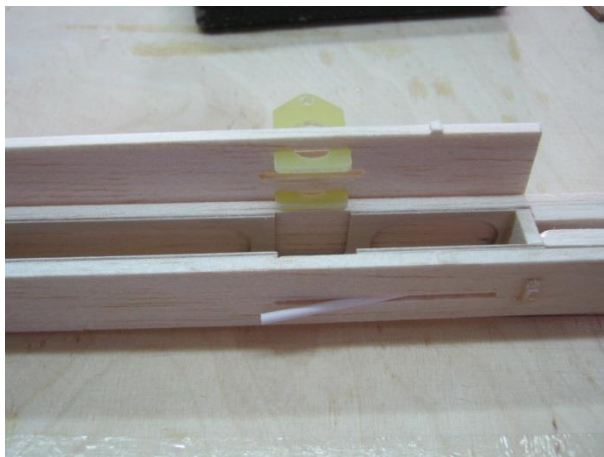
Jetzt das Servobrettchen R14 und den vorderen Sperrholzspant R2a einpassen und alles verkleben. Durch das verzapfte Servobrettchen R14 wird der vordere Rumpf gerade. Die Seitenwände trotzdem mit einem Winkel kontrollieren!



Die hintere Aufdopplung R20 aus 2mm Balsa einkleben. Diese ist notwendig, damit das SLW LW2 fest zwischen den Seitenteilen sitzt. Darauf achten, dass die Aufdopplungen R20 nicht verkantet eingeklebt werden, da sonst später das SLW nicht in den Schlitz passt.

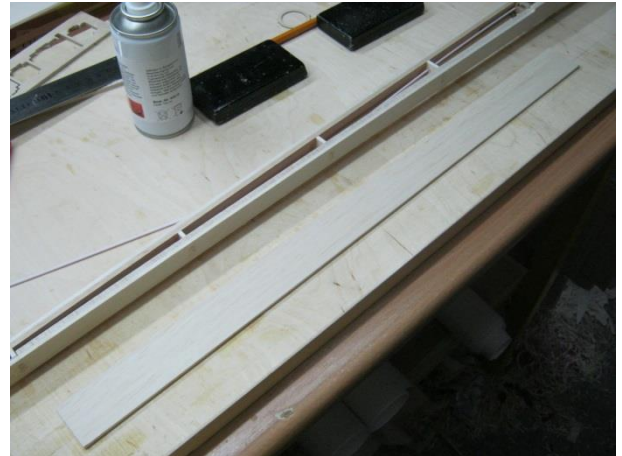
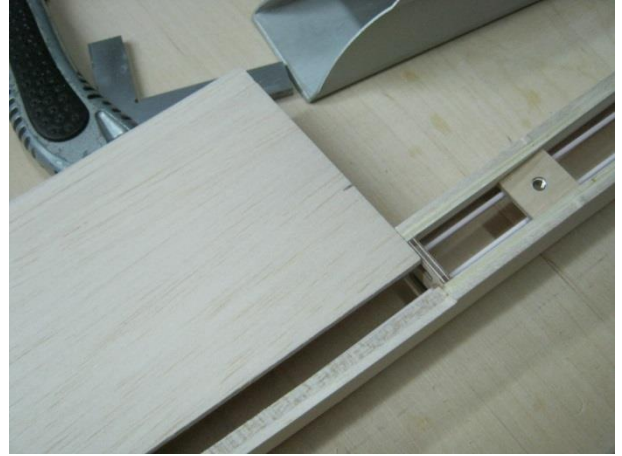


Wenn die Aufdopplung R20 eingeklebt und etwas überschleifen wurde, werden die beiden Formteile R14 und R15 für die Ober- und Unterseite aufgeklebt. Für die Oberseite R14 kann man die beiden Lager R21 vorsichtig in die äußeren Schlitzte einstecken und diese zum Ausrichten nutzen. Darauf achten, dass die Lager R21 nicht verkleben! Diese werden erst nach verschleifen und bespannen des Rumpfes eingeklebt. Das SLW LW2 kann ebenfalls zum Ausrichten benutzt werden. Die Unterseite R15 wird nur mit Hilfe des SLW ausgerichtet und verklebt. Das SLW nicht festkleben!



Rumpfboden und Rumpfdeckel aufkleben. Diese sind aus dem beiliegenden 3mm Brettchen herzustellen. Der Rumpfdeckel ist komplett in Längsrichtung gemässert. Der Rumpfboden ist bis ca. Mitte Flächenaufgabe längsgemässert. Der Rest des Bodens besteht aus quergemässerten Stücken. Die Längsmasserung hinten ist wichtig, da der hintere Rumpf hauptsächlich auf Biegung belastet wird. Die Torsionssteifigkeit ist ausreichend.

Position und Trennstellen dem Bauplan entnehmen!



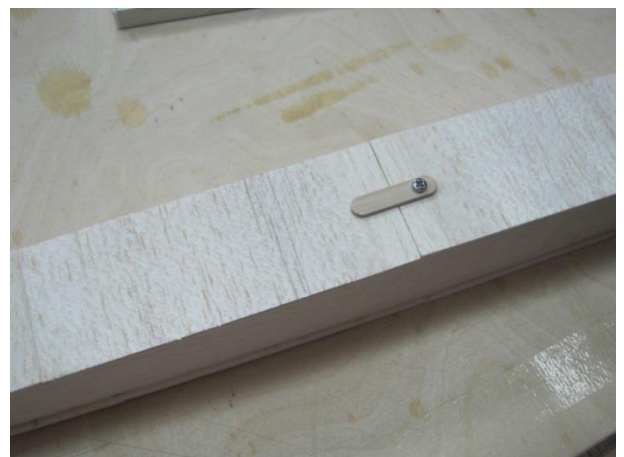
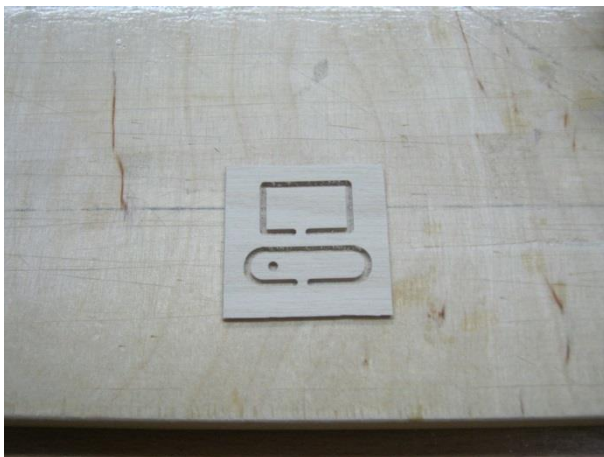
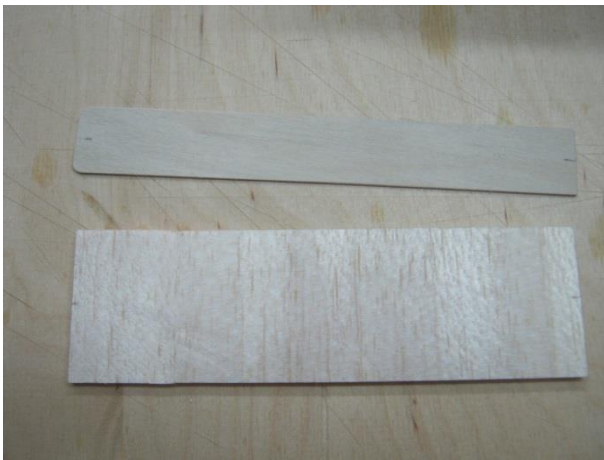
Weiter geht es mit dem vorderen Rumpfdeckel. Dazu zuerst ein 60mm breites Stück 3mm Balsa (Quergemastert) ab dem Nasenspant aufkleben. Mit einem Winkel kontrollieren, ob der Deckel winklig auf dem Rumpf sitzt. Dann die Rumpfnase R1a-R1d aus den abgebildeten Teilen zusammen kleben. Die Überstände am Nasenspant R2a und die Rumpfnase überschleifen und die Rumpfnase mit dem Loch nach oben ankleben.



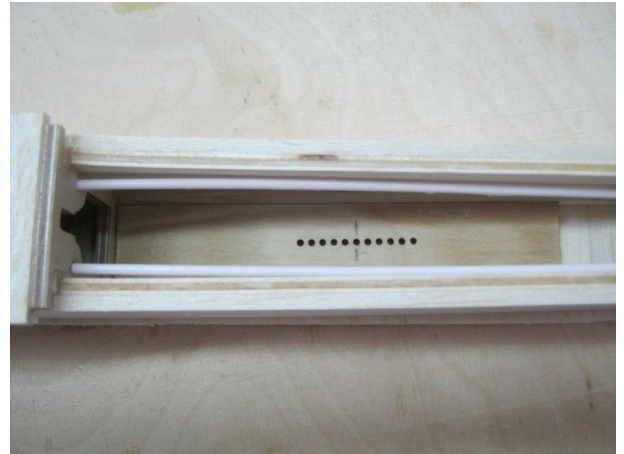
Den Abnehmbaren Deckel anfertigen. Dazu werden die Zunge R17 aus Sperrholz sowie 2 Streifen 3mm Balsa benötigt. Die beiden Balsastreifen werden zusammen geklebt und auf die Sperrholzzunge geklebt. Die Zunge steht am **vorderen** Ende ca. 13mm über. Den Überstand am Ende abschneiden und den Deckel auf den Rumpf legen. Eventuell muss an den 4x4mm Balsaleisten am Rumpf etwas nachgearbeitet werden, dass der Deckel ordentlich passt. Den restlichen Deckel bis zum Spant R3 ebenfalls aufkleben. Es muss etwas Luft gelassen werden, damit der Deckel auch nach dem Folieren noch in den Ausschnitt passt!

Jetzt noch die Schraubenverstärkung R26 unter die Rumpfbepankung kleben und ein Loch für die Riegelschraube bohren. Dann mit der Schraube den Riegel R27 montieren.

WICHTIG! Beim Seglerrumpf kommt der Riegel R27 nach hinten!



Zum Abschluss wird noch das Hakenbrettchen R18 aus 4mm Sperrholz in den Rumpf eingeklebt. Dieses stösst vorne an den Hauptspant R3 und an den Seiten an die 4x4mm Balsaleisten an. Das Hakenbrettchen R18 gut einkleben! Es sind keine weiteren Verstärkungen notwendig!

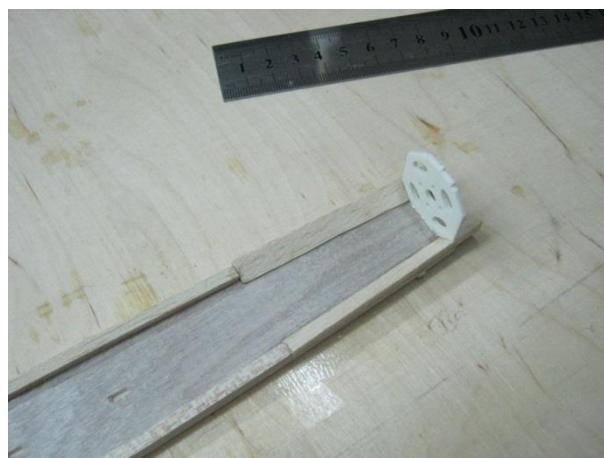


1.2 Der Elektro-/Langohr Rumpf

Der Elektro Rumpf wird mit einigen Unterschieden zum RES Rumpf aufgebaut. Diese sind hauptsächlich:

- Anderes Servobrett und geänderte Position
- Geänderte Rumpfnase. Elektro- und Ringspant
- Balsa Dreieckleisten im Nasenbereich
- **Geänderte Position Haubenriegel. Wichtig! Sonst steckt die Schraube im Akku!**

Um die Rumpfnase ordentlich an den Spinner anpassen zu können, werden im vorderen Rumpfbereich 6x6mm Dreieckleisten eingesetzt. Dazu ab Spantauschnitt jeweils 60mm anzeichnen und die Rumpfaufdopplung R13 passend zur Dreieckleiste ausschneiden. Dann die Dreieckleiste aufkleben. Die Balsavierkantleisten werden dann wie beim Seglerrumpf aufgeklebt und stossen an die Dreieckleisten an. Den Motorspant rechtwinklig einkleben.



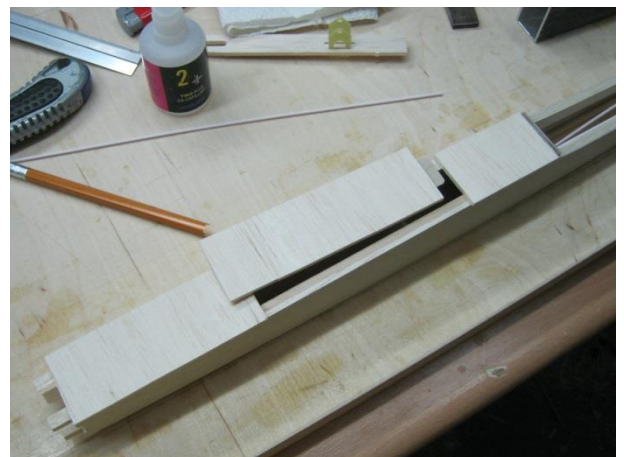
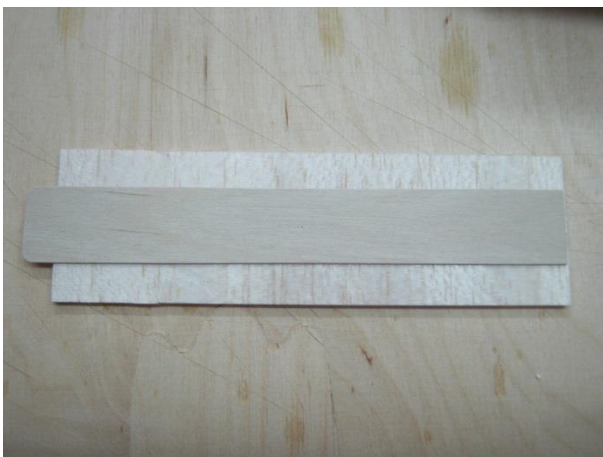
Der Deckel bekommt eine etwas andere Position, um Antrieb, Akku und Regler entsprechend positionieren zu können!

Dazu zuerst ein 100mm breites Stück 3mm Balsa (Quergemasert) ab dem Elektrospant aufkleben.

Den Abnehmbaren Deckel anfertigen. Dazu werden die Zunge R17 aus Sperrholz sowie 2 Streifen 3mm Balsa benötigt. Die beiden Balsastreifen werden zusammen geklebt und auf die Sperrholzzunge geklebt. Die Zunge steht am **hinteren** Ende ca. 13mm über. Den Überstand am Ende abschneiden und den Deckel auf den Rumpf legen. Eventuell muss an den 4x4mm Balsaleisten am Rumpf etwas nachgearbeitet werden, dass der Deckel ordentlich passt. Den restlichen Deckel bis zum Spant R3 ebenfalls aufkleben. Es muss etwas Luft gelassen werden, damit der Deckel auch nach dem Folieren noch in den Ausschnitt passt!

Jetzt noch die Schraubenverstärkung R26 unter die Rumpfbekplankung kleben und ein Loch für die Riegelschraube bohren. Dann mit der Schraube den Riegel R27 montieren.

WICHTIG! Beim Elektrorumpf kommt der Riegel R27 nach vorne!



2. Das Leitwerk

Das Leitwerk ist als Brettchenleitwerk ausgeführt und bekommt zur Gewichtsreduzierung ein Profil eingeschliffen. Wirklich nötig ist das nicht, es spart aber hinten ein paar Gramm Gewicht, die vorne die Bleimenge gering halten. Für das SLW gilt das gleiche. 5Gramm sind locker drinnen. Das bringt vorne 15Gramm!

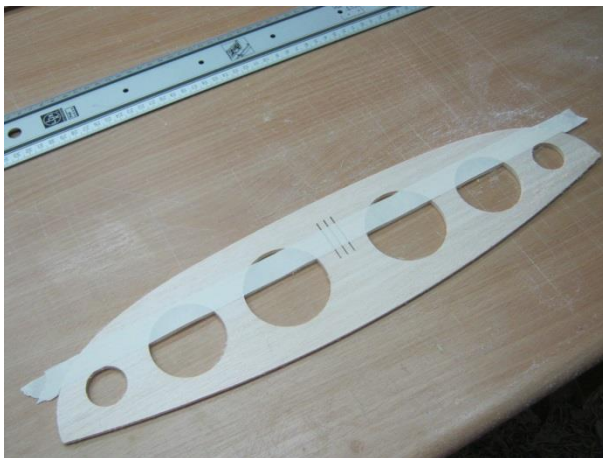
Nicht zu dünn schleifen! Man gewinnt weniger Leistung, als man durch ausgefrante und abgebrochene Endleisten verliert!

2.1 Höhenleitwerk

Zum Verschleifen oben und unten einen Streifen Klebeband aufkleben. Dieser dient als Anschlag und verhindert, dass man eine Delle in das Leitwerk schleift. Mit einem breiten Schleifklotz gleichmässig von beiden Seiten anfangen die Endleiste spitz zu schleifen.

Darauf achten, dass die Endleiste nicht zu dünn wird, da sonst die Bruchanfälligkeit stark erhöht wird! Nase und Randbogen gleichmässig verrunden.

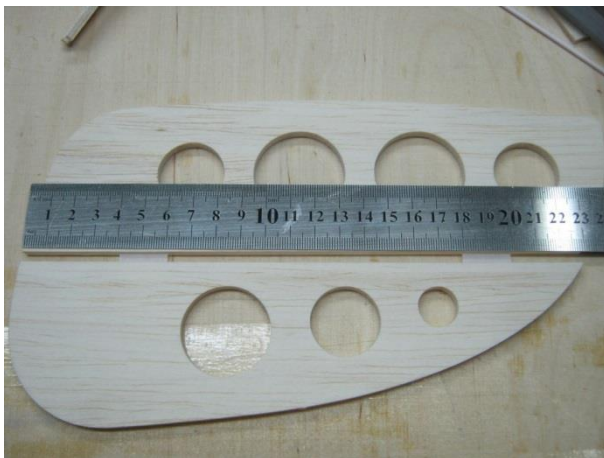
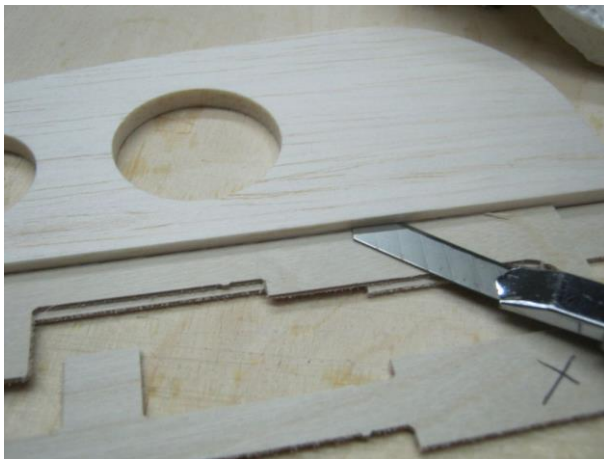
Lager LW4 und Ruderhorn LW6 werden erst nach dem Bespannen eingeklebt!



2.2 Seitenleitwerk

Bei Seitenleitwerk die beiden Vliesscharniere einarbeiten. Alternativ kann man das Ruder auch mit einem Folien- oder Tesa Scharnier befestigen. Dann das Ruder mit einem Streifen Klebeband an der Dämpfungsfäche sichern und das SLW umdrehen. Als Schleifhilfe wieder einen Streifen Klebeband ca. 10mm vor dem Ende der Dämpfungsfäche aufkleben. Dann wie beim HLW mit einem breiten Schleifklotz das Ruder gleichmässig spitz schleifen. Auch hier nicht zu dünn schleifen, damit es Alltagstauglich bleibt! Nase und Randbogen ebenfalls gleichmässig verrunden.

Das Ruderhorn LW5 wird erst nach dem Bespannen eingeklebt!

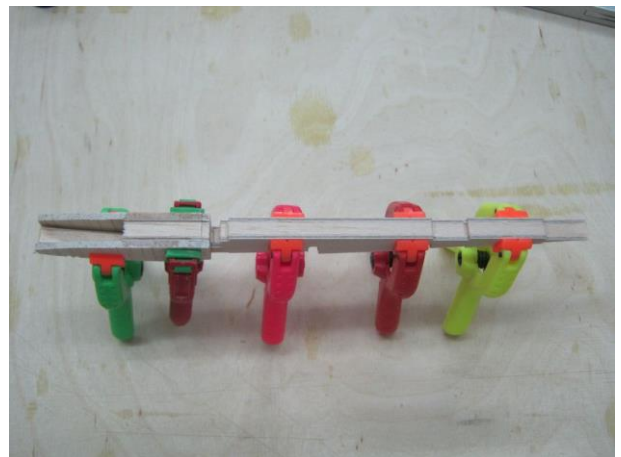
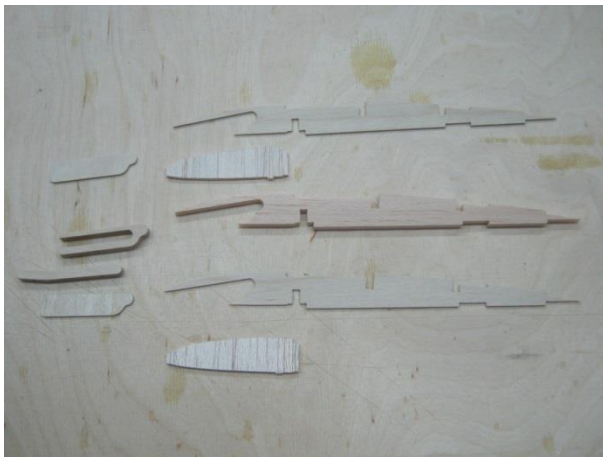


3. Tragflächen

Die Flächen werden klassisch in Holz aufgebaut. D.h. mit Nasenbeplankung, Kiefernholmen, Balsastegen und Endleistenbeplankung.

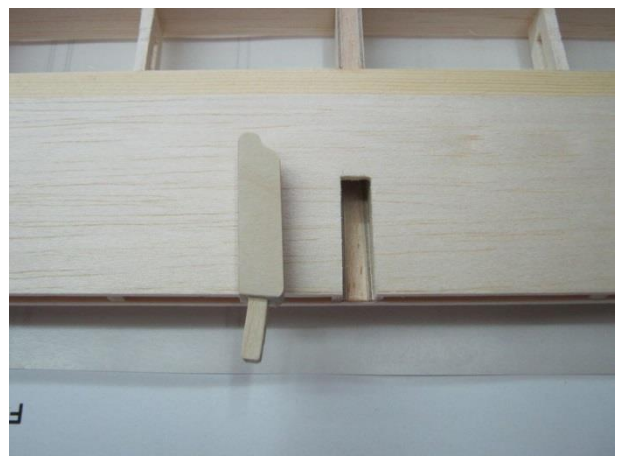
Ein paar Dinge sind vorab zu beachten. Es liegen 4 Brettchen 100x10cm und ein Brettchen 33x10cm mit 1,5mm Stärke für die Beplankungen bei. Ein Brettchen wird in 3 gleich große Teile (33,3cm) und ein Brettchen in 4 gleich große Teile (25cm) geteilt. Bei den Holmen 5x2 Kiefer ebenfalls einen in 4 und einen in 3 gleich große Stück teilen. Ein einzelnes 33,3cm Stück 5x2 für die inneren Ohren liegt ebenfalls schon zugeschnitten dem Bausatz bei.

Zuerst die Mittelrippe aus F35 und F36 zusammenkleben. Nach dem Trocknen noch die beiden Hilfsrippen F37 aus 2mm Balsa rechts und links auf die Sperrholzrippe F36 kleben. Darauf achten, dass austretender Klebstoff in der entstehenden Tasche entfernt wird, da sonst später der Halter für den Flächenpin nicht sauber passt.



Ebenfalls den Halter für den Flächenpin aus den Teilen F34 und F38 verkleben. Der komplette Halter wird erst **nach** dem Bespannen eingeklebt!

Der Pin F39 auf keinen Fall einkleben, da er z.B. bei Bruch einfach ausgewechselt werden kann!



Es wird mit dem Mittelstück begonnen.

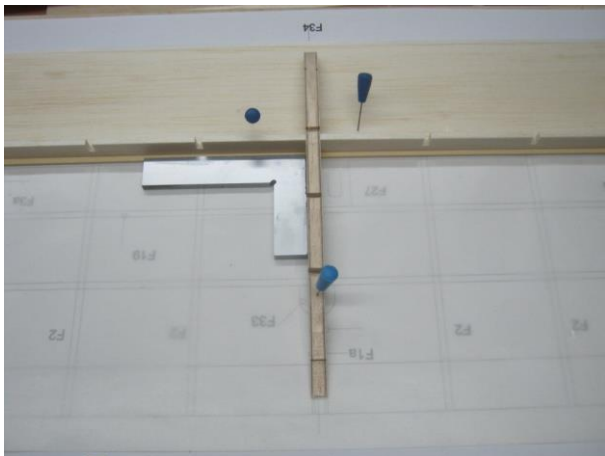
Den Plan fürs Mittelstück auf das Baubrett legen und mit Folie abdecken. Die 1,5mm Beplankung mit etwas Übermaß zuschneiden. Dann zwei Streifen mit 21mm für die Endleistenbeplankung abschneiden. 21mm deshalb, damit man später etwas Luft zum Schleifen hat. Die beiden Kiefernleisten 8x2 auf Beplankungslänge ablängen.

Eine Leiste wird jetzt an die untere Beplankung (die bei der 2 Streifen abgeschnitten wurden) angeklebt. Am besten einen Streifen Tesa aufs Baubrett kleben und dort auflegen. Zuerst nur heften und darauf achten, dass die Außenseite wirklich glatt wird. Wenn das passt, flächig verkleben. Trotz Tesa darauf achten, dass die Teile nicht festkleben! Es sollte jetzt auf der Innenseite ein ca. 0,5mm hoher „Hubbel“ zwischen Holm und Beplankung sein.

Die untere Beplankung auf den Plan auflegen und mit ein paar Nadeln sichern.

Die Mittelrippe auf den Steg F17 stecken und auf dem Plan ausrichten. Winklig zum Holm ausrichten und leicht festheften. Darauf achten, dass die Rippe satt aufliegt. Eventuell muss der Steg etwas nachgearbeitet werden!

Die Rippen F2, F3 und F4 ebenfalls anpassen und nur aufstecken. Die Rippen winklig zum Holm ausrichten und ebenfalls leicht heften. Dann die untere Endleiste in die Ausfräsungen einpassen und ebenfalls heften.

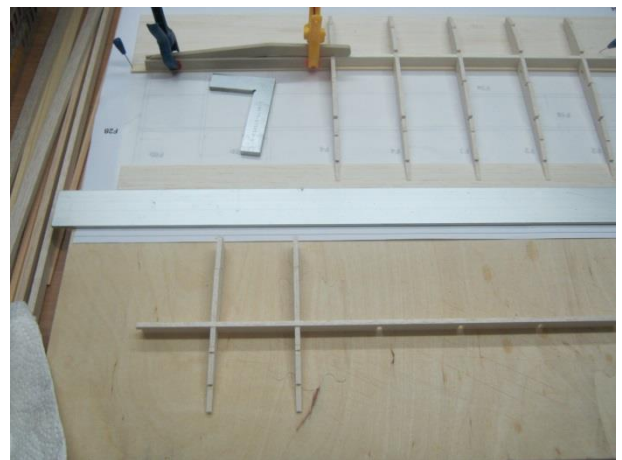
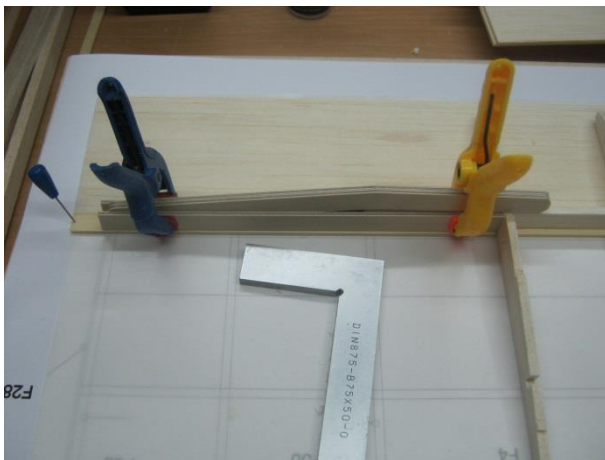


Die Verbindertaschen F32 richtig herum (V-Form beachten!) mit einer Klemme an den Steg F17 klemmen. Als Distanzstück einen Verbinder F29 einstecken und ebenfalls mit einer Klemme sichern.

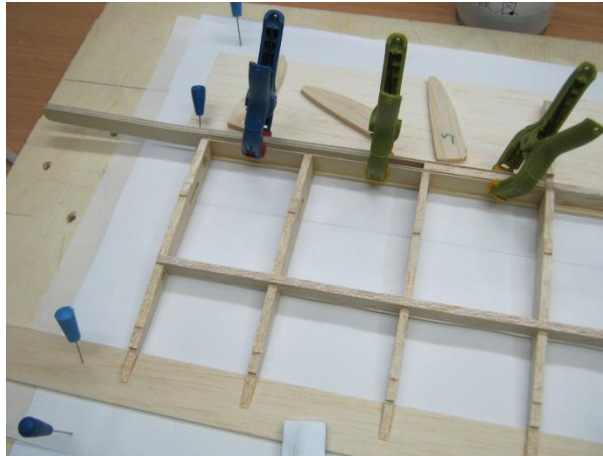
ACHTUNG! Den Verbinder mit 2-3mm Abstand zur unteren Kiefernleiste festklemmen, damit er beim Kleben nicht mit verklebt!

Dann die hinteren Halbrippen F5b auf den Hilfssteg F18 stecken und den Hilfssteg vorsichtig einpassen. Die Verbindertaschen winklig! Ausrichten und ebenfalls verkleben.

Hier wirklich sehr genau arbeiten, da hiervon die spätere Passung der Steckung abhängt!

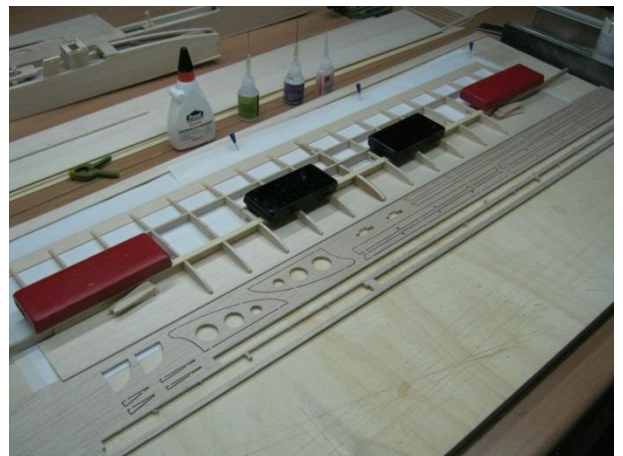
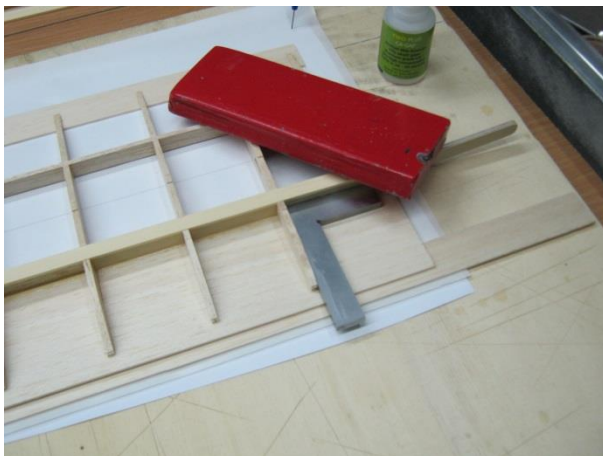


Die Endrippe F6b mit Hilfe der V-Schablone W1 einkleben. **Hier entscheidet sich, wie gut später die Ohren ans Mittelstück passen.** Also sorgfältig vorgehen und einen Winkel benutzen!



Jetzt sind die vorderen Halbrippen F5a und F6a, der obere Holm aus Kiefer 8x2mm, sowie das Verkleben der unteren Nasenbeplankung an der Reihe. Dafür wird unter die vordere Beplankung der Rest eines 3mm Brettchens soweit untergeschoben, bis die Beplankung an den vorderen Rippen anliegt. Dann die Rippen mit der Beplankung gut verkleben. Jetzt alle Klebestellen gut nachkleben. Vor allem die Heftungen ☺.

Die Halbrippen F5a und F6a winklig zum Holm einkleben. Bei F6a auch wieder die V-Schablone W1 benutzen. Außerdem noch den Hilfssteg F19 im Bereich der Störklappe einpassen und verkleben.

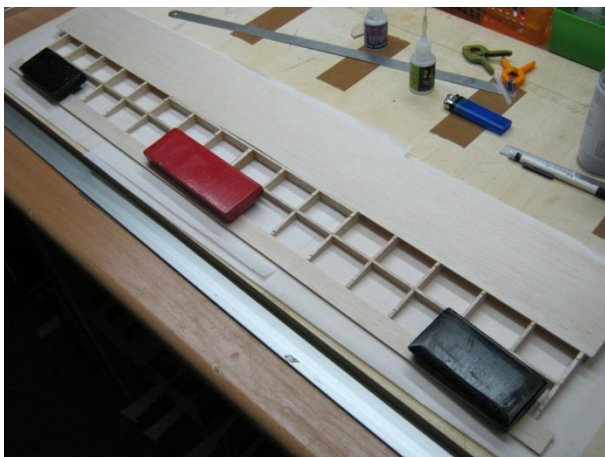


Den oberen Kieferholm 8x2 einpassen und mit Weisleim einkleben. Das füllt einen eventuell vorhandenen Spalt zwischen Holm und Steg.



Wenn alles gut verklebt und getrocknet ist, die Rippen im Beplankungsbereich vorsichtig überschleifen und die obere Nasenbeplankung aufkleben. Dazu die Fläche mit Gewichten etwas beschweren, damit sie sich nicht verziehen kann und gerade wird.

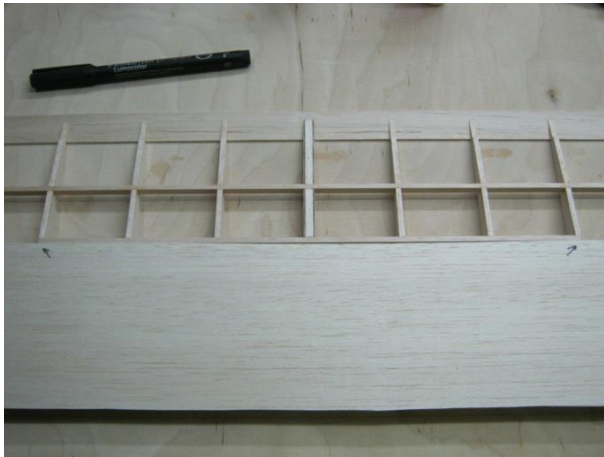
ACHTUNG! Die obere Nasenbeplankung im Bereich von F19 nicht mit dem Steg verkleben! Da hier später die Störklappe eingesetzt wird, würde man sich nur zusätzliche Arbeit machen, da die Beplankung später passend zur Klappe ausgespart wird.



Danach kann man das Mittelstück besäumen und die Nasenleiste aus einer Balsaleiste 12x5 aufkleben. Von der Nasenleiste nichts wegwerfen und sparsam sein, da jeder cm benötigt wird!

Die Abschlussrippen F28 werden später angeklebt.

Die Beplankung im Bereich der Störklappe, ab Rippe F3 und bis zum Holmanfang, frei schneiden und ordentlich verputzen. Die Störklappe einpassen und die Auflagen F3a einkleben.



Weiter geht es mit den inneren Ohren. Diese werden ähnlich dem Mittelstück aufgebaut. Die beiden übrigen 1,5mm Beplankungsbrettchen wie folgt teilen: eins in 3 Teile und eins in 4 Teile. Mit den Kieferholmen 5x2 genauso vorgehen. Dann wieder 2 Endleisten mit 21mm Breite vom gleichen Brettchen abschneiden und den in der Länge passenden Holm unten bündig ankleben.



Mit Rippe F9 und F12 wird der Balsasteg F20 auf dem unteren Kieferholm positioniert.

Die Verbindertaschen F31 werden mit einer Klammer am Balsasteg F20 fest geklemmt. Den Verbindner F29 wieder als Distanzstück benutzen und darauf achten, dass er nicht festklebt!

Auf die V-Form am Sperrholzteil F31 achten!

Die Rippe F9 wird mit der Schablone W2 mit der richtigen V-Form, rechtwinklig zum Holm ausgerichtet. Wenn alles passt, die untere Endleiste einpassen und verkleben.

Dann die restlichen Rippen F7b, F8b, F10 und F11 einpassen und verkleben. Die untere Nasenbeplankung unterlegen, bis die Rippen vorne aufliegen. Dann die Halbrippen F8b und F7b winklig einkleben. Bei F7a und F7b auf die V-Form (Schablone W1) achten.

Auch hier sehr sorgfältig arbeiten, da davon später die Passung der Flächenohren an das Mittelstück abhängt.

Sind alle Rippen eingepasst, den hinteren Steg F21 einpassen und verkleben. Das Flächenstück dazu etwas beschweren, damit es sich nicht verziehen kann.

Dann den oberen Holm 5x2 Kiefer einkleben. Wenn alles getrocknet ist, den Nasenbeplankungsbereich vorsichtig überschleifen und die obere Nasenbeplankung aufkleben.

Jetzt noch die äußeren Ohren. Die Beplankung aus den geviertelten Beplankungsbrettchen vorbereiten und den passenden Holm 5x2 an die beiden Beplankungen ankleben. Von diesen Beplankungen wieder je 2 Streifen für die Endleiste mit 21mm Breite abschneiden.

Den Steg F22 mit den Rippen F12 und F15 positionieren. F12 wird mit den Schablone W2 ausgerichtet.



Die Rippen F13 und F14 einkleben. Den hinteren Steg F23 einkleben.

Den oberen Holm 5x2 einpassen und einkleben. Die obere Endleiste aufkleben. Die Fläche dabei mit Gewichten beschweren, damit sie gerade bleibt. Den Beplankungsbereich vorsichtig überschleifen und die obere Beplankung aufkleben.

Die Ohren besäumen und die Nasenleisten aus Balsa 10x5 ankleben.

Weiter geht es mit den Deckrippen F28. In alle 4 die Magnete einkleben.

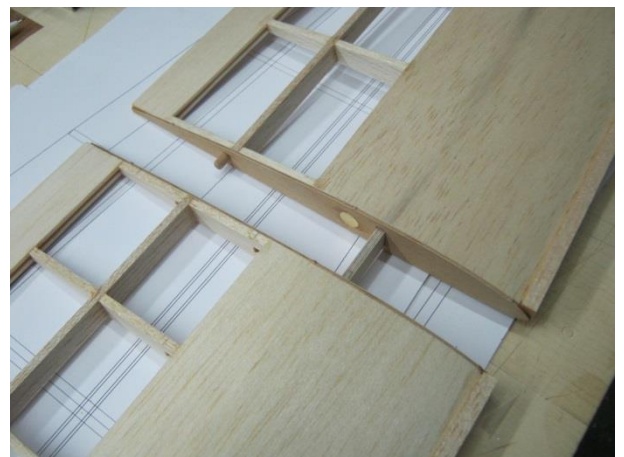
Darauf achten, dass sich die Magnete auch anziehen!



Dafür jeweils 2 Rippen, wie auf dem Bild ersichtlich, auf eine ebene Fläche legen. Die Magnete mit der richtigen „Polung“ bündig eindrücken und mit etwas Sekundenkleber sichern. Nochmals testen, ob sie richtig herum sind.

Dann die Deckrippen an Mittelstück und Ohr mit Hilfe der Verbinder und der Verdrehsicherung aus 4mm Rundholz ausrichten und heften.

Sollte der Spalt nicht ordentlich passen, kann in Grenzen an den Balsarippen nachgeschliffen werden.

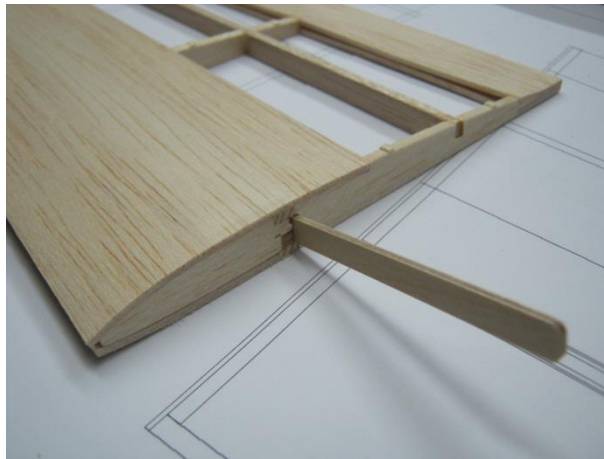


Wenn alles gut passt, die Deckrippen an Mittelstück und Ohr richtig verkleben.

Nun kann das Mittelstück verschliffen werden. Für die Kontur der Nasenleiste die Deckrippen am Mittelstück als Schablonen nutzen. Zuerst grob mit einem Balsahobel vorarbeiten und dann mit einer langen Schleiflatte die Kontur der Nasenleiste schleifen.

Inneres und äußeres Ohr werden mit dem Verbinder F30 verbunden. Dazu die Endrippen F12 zwischen oberem und unterem Holm ausnehmen, dass der Verbinder hinein passt. Die beiden Flächenhälften probeweise zusammen stecken und ggf. noch etwas nacharbeiten.

Den Verbinder aber noch nicht verkleben! Das wird erst nach dem Verschleifen gemacht!



Wenn die beiden Teile zusammen passen, kann verschliffen werden.

Zuerst das innere Ohr mit Hilfe der Deckrippe passend schleifen. Dann das äußere Ohr ansetzen und den Nasenradius auf die Nasenleiste übernehmen. Dann das äußere Ohr verschleifen.

Wenn alles gut passt und sauber verschliffen ist, können die beiden Hälften mit dem Verbinder verleimt werden. Wenn das innere Ohr flach aufliegt, sollte man unter Rippe F15 ca. 70mm messen. Wichtig ist, dass beide Ohren die gleiche V-Form haben.

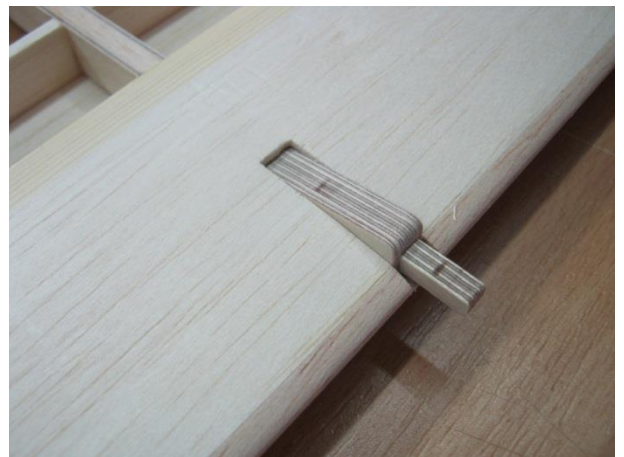
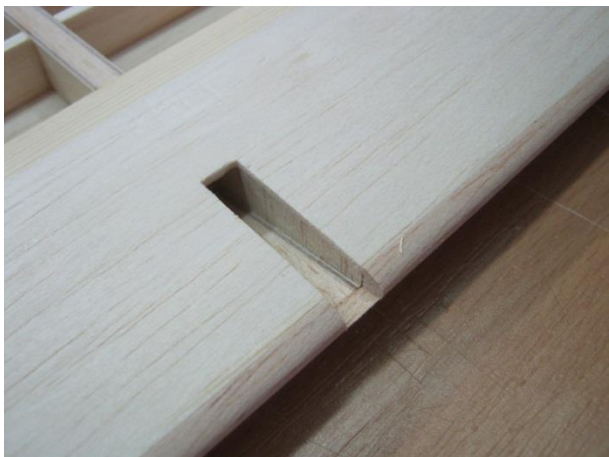
Weiter geht es mit den beiden Randbogen F16. Dieser wird einfach stumpf angeklebt. Für die beiden Verstärkungen jeweils ein Stück 3mm Restbalsa verwenden. Damit wird der Randbogen ausreichend stabil. An der Nasenleiste noch ein Reststück Balsa einsetzen, damit man die Nasenkontur sauber verschleifen kann und die Folie später nicht einfällt.



Dann den Randbogen noch dem Profil entsprechend verschleifen und verrunden.

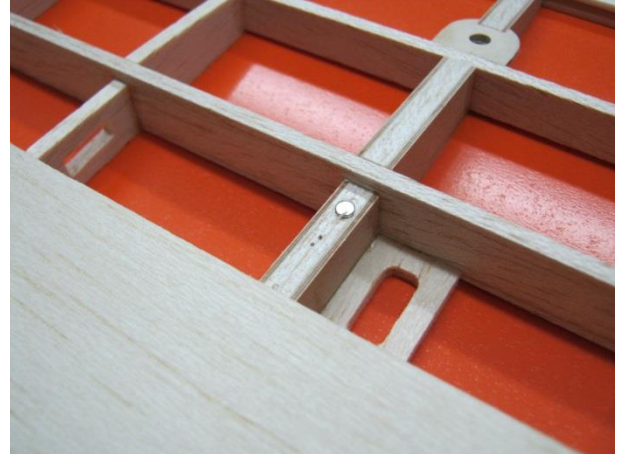
Damit ist der Rohbau fast abgeschlossen. Es fehlt nur noch die Störklappe und die Tasche mit Befestigungsdorn.

Für die Tasche wird im Verlauf der Mittelrippe eine passende Öffnung ausgearbeitet. Die Tasche zur Kontrolle der Passung benutzen. Verklebt wird sie später, wenn das Mittelstück bespannt ist.



Dann noch die Störklappe F26 einpassen. Vor dem Verschleifen die beiden Klappenauflagen aus 3mm Balsa einkleben. Diese verhindern, dass sich die Klappe beim Verschleifen der Kontur seitlich nach unten drücken lässt. Die Störklappe selbst vorne und hinten leicht schräg schleifen, dann geht die Klappe leichter auf und zu. Außerdem darauf achten, dass die Klappe nicht zu knapp eingepasst wird. Die Bespannung berücksichtigen!

Jetzt kann die Bremsklappe mit dem Rest der Fläche verschliffen werden.



Durch das Loch in der Störklappe vorsichtig mit einem 3mm Bohrer in die Mittelrippe bohren. Dort wird in der Mittelrippe der Magnet für die Klappenverriegelung eingeklebt.

Einen Magnet in das gebohrte Loch stecken und bündig zur Rippe einstecken. M mit einem Holzstück bündig eindrücken. Dann mit dünnem Sekundenkleber den Magnet festkleben. In die Klappe den Gegenmagnet so einstecken, dass die Klappe sauber verriegelt. Den Magnet in der Klappe auch festkleben.

Das Loch für die M4 Flächenschraube bohren. Das geht am einfachsten auf einer Ständerbohrmaschine. Die Fläche mit der **Rückseite** auflegen und mit der Verstärkung F33 den Bohrer zentrieren. Dann durchbohren. Der Bohrer geht genau durch das Loch der Verstärkung an der Oberseite.

Damit sind alle Teile fertig für Finish und Anlageneinbau. Es sollte sich ein Rohbaugewicht um die 285 Gramm einstellen. Und so kann es aussehen:



4. Finish

Das Finish kann mit Folie, Papier oder Seide erfolgen. Die Fläche ist auch für Light Folie ausreichend stabil und torsionssteif.

Für das geringste mögliche Abfluggewicht sollte Light- oder Transparente Folie zum Einsatz kommen. Die Konstruktion ist auch damit absolut ausreichend Torsionsfest!

Alle Holzteile von dem Bügeln mit einer Bürste entstauben. Vorsichtig vorgehen, damit es keine Dellen und Riefen gibt!



5. Anlageneinbau und Montage der Einzelteile

Beim Anlageneinbau gibt es einige Unterschiede zwischen Segler- und Elektrorumpf. Auf diese wird im Einzelnen eingegangen.

5.1 Seglerversion

Die beiden Servos mittig mit Sender oder Servotester einstellen und einbauen. Das Servobrett für die RES Version ist für Rockamp DS-110 Servos ausgelegt und sitzt in der Rumpfnase.

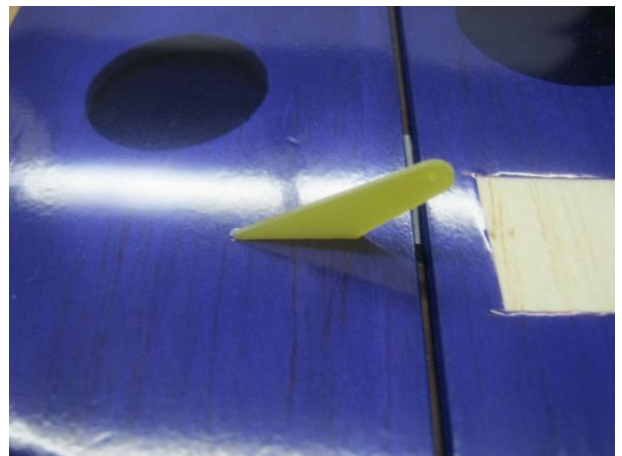
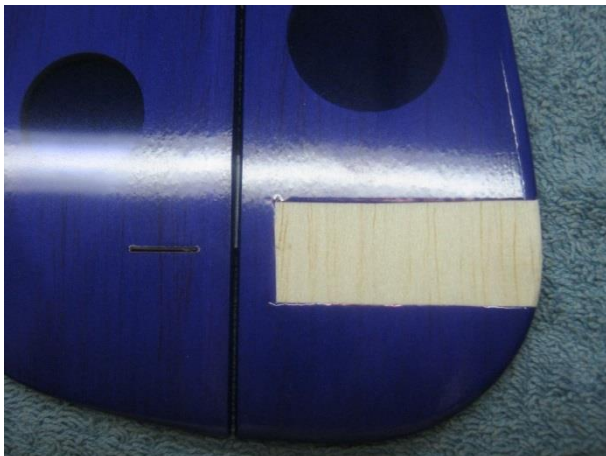
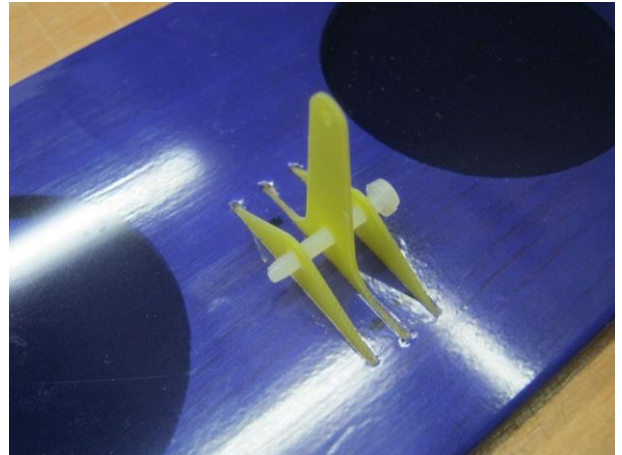
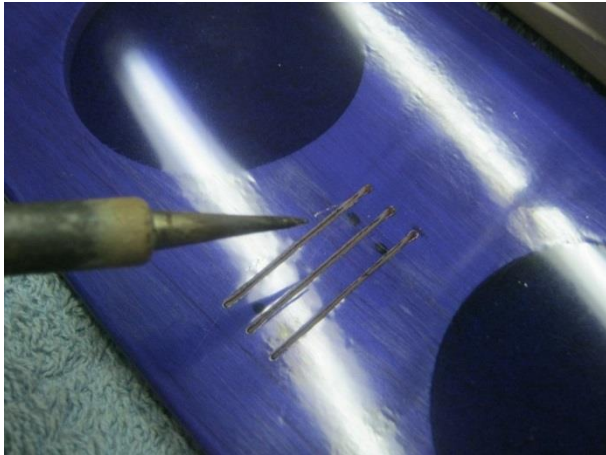
Die PVC-Röhrchen so schieben, dass das Servohorn ausreichend Platz hat.

Für die Seitenrudieranlenkung den Längeren der beiden beiliegenden Stahldrähte auf einer Seite 90° abwinkeln. Das umgebogene Stück sollte ca. 10mm lang sein. Den Stahldraht von hinten in das Röhchen einschieben und im SR Ruderhorn einhängen.

Für die HR Anlenkung den 2. Stahldraht von vorne ins Röhchen einschieben und hinten aus dem Loch im Rumpfboden „herausfischen“. Dann den Stahldraht gut anschleifen und auf ca. 10mm umbiegen, dass der Draht doppelt liegt. Dieses Stück in den beiliegenden Gabelkopf stecken und gut verlöten. Darauf achten, dass der Stahldraht wenn er beim Löten heiß wird, keine Macken in die Folie machen kann.

Nachdem die Lötstelle kalt ist, den Zug nach vorne herausziehen, bis der Gabelkopf in der Öffnung verschwindet. Dann noch ins Ruderhorn einhängen und die Leichtgängigkeit prüfen.

Auf der Servoseite den Draht entweder passend 90° umbiegen und ins Servohorn einhängen, oder ein „Z“ biegen und z.B. mit einem Stellring in der passenden Länge festklemmen.



Nach dem Auswiegen kommt noch ein Akku Eneloop 4/800 in Würfelform sowie ein kleiner Empfänger (Jeti R5L o.ä.) in die Nase. Alles soweit wie möglich nach vorne und mit Schaumstoff o. ä. gut gegen Verrutschen sichern.

Den Hochstarthaken nicht vergessen. Dieser kommt für die ersten Starts in das mittlere Loch des Hakenbrettchens. Von innen mit einer Nadel durchstechen und mit 1,5mm aufbohren. Den Haken von außen eindrehen.

5.2 Elektro-/Langohr Version

Die beiden Servos mittig mit Sender oder Servotester einstellen und einbauen. Das Servobrett der Elektroversion ist für Rockamp DS-50 Servos passend ausgelegt und sitzt unter der Fläche.

Die PVC-Röhrchen so schieben bzw. ablängen, dass das Servohorn ausreichend Platz hat. Für die Seitenrudieranlenkung den Längeren der beiden beiliegenden Stahldrähte auf einer Seite 90° abwinkeln. Das umgebogene Stück sollte ca. 10mm lang sein. Den Stahldraht von hinten in das Röhren einschieben und im SR einhängen.

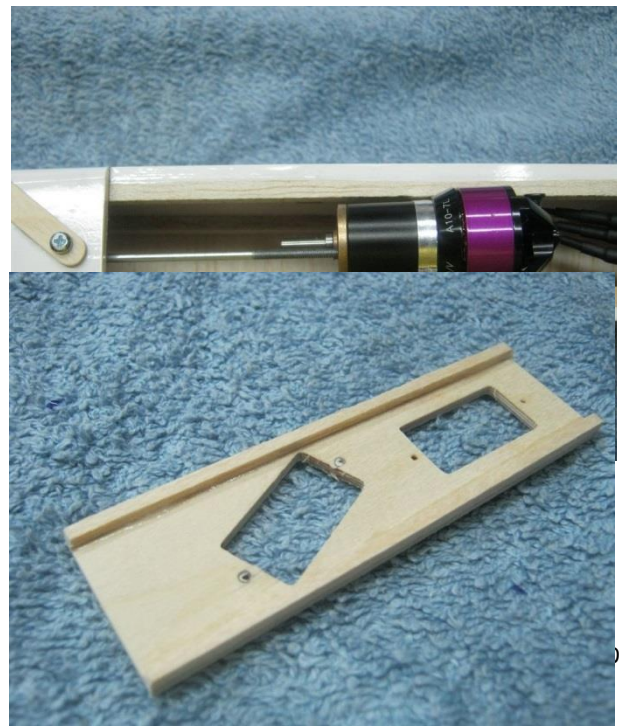
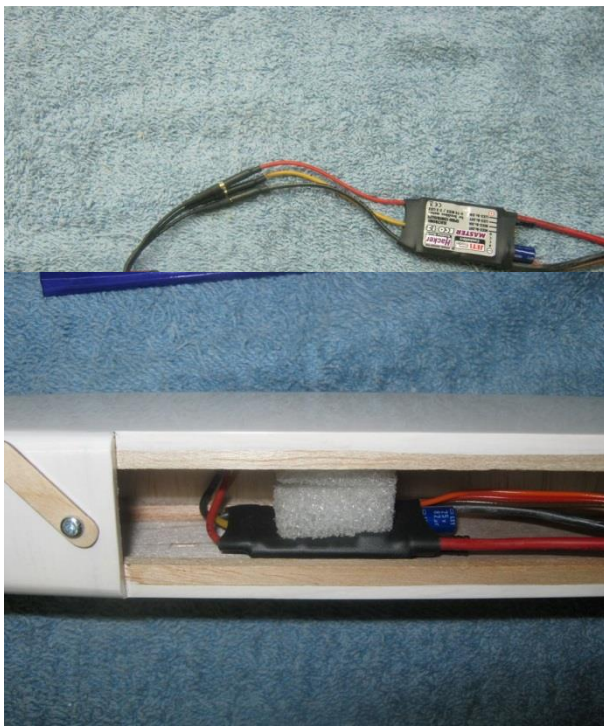
Für die HR Anlenkung den 2. Stahldraht von vorne ins Röhren einschieben und hinten aus dem Loch im Rumpfboden „herausfischen“. Dann den Stahldraht gut anschleifen und auf ca. 10mm umbiegen, dass der Draht doppelt liegt. Dieses Stück in den beiliegenden Gabelkopf stecken und gut verlöten. Darauf achten, dass der Stahldraht wenn er beim löten heiss wird, keine Macken in die Folie machen kann.

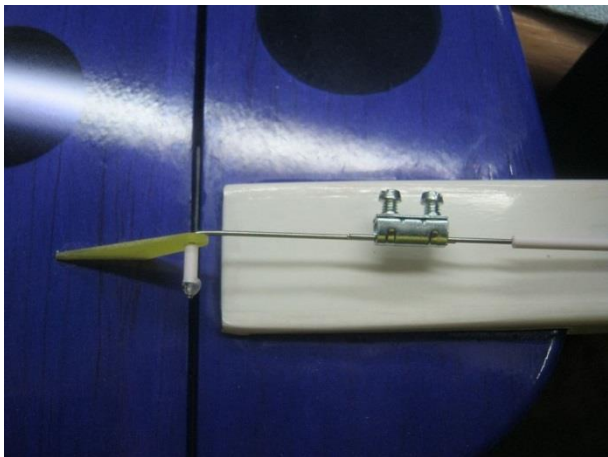
Nachdem die Lötstelle kalt ist, den Zug nach vorne herausziehen, bis der Gabelkopf in der Öffnung verschwindet. Dann noch ins Ruderhorn einhängen und die Leichtgängigkeit prüfen.

~~Die Stahldrähte in die Röhren einschieben und von oben in die Servohörner einstecken. Die Sicherung durch die Vorspannung ist ausreichend. Wer will, kann hier auch ein „Z“ dran biegen.~~

~~Die PVC Röhren im Bereich der Flächenauflage unterlegen und später, wenn alles funktioniert, festkleben. Die Röhren auch an Spant R5 ganz außen sichern und verkleben.~~

Nach dem Auswiegen kommt noch ein Akku Eneloop 4/800 in Würfelform sowie ein kleiner Empfänger (Jeti R5L o.ä.) in die Nase. Alles soweit wie möglich nach vorne und mit Schaumstoff o. ä. gut gegen Verrutschen sichern.





6. Einstellwerte und Schwerpunktlage

Die Einstellwerte und der Schwerpunkt sind so angegeben, dass der Erstflug ohne Probleme und Überraschungen über die Bühne geht. Je nach persönlichem Geschmack kann jeder die Werte später seinen Wünschen anpassen. Mit dem angegebenen Schwerpunkt und den kleinen Ausschlägen geht auf jeden Fall Nichts schief.

Später kann bei Bedarf das Abfluggewicht beim Segler durch Gewichte im Schwerpunkt erhöht werden.

6.1 Schwerpunkt

Den Schwerpunkt für den Erstflug auf 65mm ab vorderem Flächenspann legen. Damit ist man auf jeden Fall auf der sicheren, leicht kopplastigen Seite. Später kann der Schwerpunkt den eigenen Vorlieben entsprechend angepasst werden.

6.2 Ruderausschläge und EWD

EVO RES
Elektro
Langohr
EVO V2Q

7. Einfliegen

Ruder- und Schwerpunktkontrolle durchführen. Auch den Reichweitentest nicht vergessen!

7.1 Segler-Version

Zum Einfliegen bietet sich eine große Wiese mit ruhiger Wetterlage an. Zuerst sollte man einen Gleitflug durchführen. Wenn alles passt, das Modell bei moderatem Auszug an einen RES Gummi hängen. Mit dem Haken im 5. Loch sollte man keine Überraschung erleben. Ein Helfer ist für den Erstflug aber nie verkehrt. Nach dem Ausklinken das Modell bei Bedarf austrimmen.

Bei der Ladung vorsichtig an die Wirkung der Bremsklappen herantasten. Je nach Ausschlag wirken diese sehr heftig und es muss entsprechend gezogen werden. Am besten in Sicherheitshöhe mal ausprobieren und später einen Mischer „Höhe auf Spoiler“ programmieren.

Falls Seite getrimmt werden muss, wurde beim Bespannen eventuell ein Verzug in die Fläche und/oder das Leitwerk gebügelt. Am Besten auf einen ebenen Tisch legen und schauen, ob die Fläche aufliegt. Falls nicht, mit einem Heißluftfön und einem 2. Mann vorsichtig erwärmen und dabei leicht verdrehen.

7.2 Elektro-Version

Zum Einfliegen bietet sich eine große Wiese mit ruhiger Wetterlage an. Den Motor einschalten und leicht gegen den Wind werfen. Mit den angegebenen Einstellwerten sollte es keine Überraschungen geben. Ein Helfer ist für den Erstflug aber nie verkehrt.

Je nach Antrieb und Schwerpunktlage kann später ein Mischer (Tief auf Motor) programmiert werden. Wenn man auf Sicherheitshöhe ist, Motor aus und das Modell eintrimmen.

Bei der Ladung vorsichtig an die Wirkung der Bremsklappen herantasten. Je nach Ausschlag wirken diese sehr heftig und es muss entsprechend gezogen werden. Am besten in Sicherheitshöhe mal ausprobieren und später einen Mischer „Höhe auf Spoiler“ programmieren.

Falls Seite getrimmt werden muss, wurde beim Bespannen eventuell ein Verzug in die Fläche und/oder das Leitwerk gebügelt. Am Besten auf einen ebenen Tisch legen und schauen, ob die Fläche aufliegt. Falls nicht, mit einem Heißluftfön und einem 2. Mann vorsichtig erwärmen und dabei leicht verdrehen.

8. Picares F5J Langohr

Langohr:

SP ca 65mm ab Nasenleiste

QR 34mm hoch und 12 runter

HR +/- 12mm

SR +/- 40mm

9. Picares EVO V2Q

10. Schlusswort

Wir wünschen ihnen viele schöne Flüge mit dem Picares EVO bzw. dem Langohr.

Sollten sie Fragen oder Probleme beim Bau haben, können sie uns gerne unter info@modellbauchaos.de eine E-Mail schicken. Wir helfen ihnen gerne weiter!

Natürlich sind auch Rückmeldungen und Fotos ausdrücklich erwünscht!



EVO Prototyp



EVO Prototyp am Gummi



EVO Prototyp bei der Landung



RES DM 2014 in HiHai



EVO erfolgreich auf der DM. Platz 2



EVO bei der Landung



EVO Elektro



Langohr



Das Langohr tief im Rücken



Das Langohr nach einem ausgedehnten Thermikflug