

Lieber Modellbaufreund,

herzliche Gratulation zum Kauf des **Rumbas**. 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 einen erleichterten Zusammenbau. Auch ein Modellbauer mit weniger Erfahrung, kann dieses tolle Modell in kurzer Zeit zusammenbauen.

Wir verwenden hauptsächlich dünnflüssigen Sekundenleim, einzig für die Flügelsteckung empfehlen wir 2 Komponenten Kleber, um einzuharzen. Des Weiteren empfehlen wir die Leisten für die Nasenleisten mit Weissleim zu verkleben.

Bei der oberen Flügelbeplankung machten wir gute Erfahrungen mit dem Bügelverfahren: Klebestellen (Rippen, Holmen) werden dünn mit Weissleim (NICHT Expressleim verwenden) bestrichen, Beplankung drauflegen und überall gut andrücken. Beplankung wieder entfernen. Je nach Raumtemperatur und Feuchtigkeit ca. 30 min warten, bis der Leim leicht glasig wird. Dann die Beplankung wieder auflegen und mit dem auf höchste Temperatur eingestellte Bügeleisen an bügeln.

Der **Rumba** ist ein stabiler Hangsegler mit sehr guten Flugleistungen, der je nach Schwerpunkt etwas schneller oder gemütlich geflogen werden kann.

### Inhalt des Baukastens

Dem Baukasten liegen sämtliche Teile zum Rohbau des Fliegers bei.

Zusätzlich wird benötigt:

- RC-Anlage, mind. 6 Kanal
- 3 - 6 Servo
- Bespannung (z.B. Oracover)
- Leim

Empfehlung Servo:

Hitec HS-82MG

Empfohlene Einstellwerte der Ruder (am Ruderende gemessen)

Höhenruder: +/- 20-25 mm

Seitenruder: +/- 25-30 mm

Querruder: + 15 / - 10

Wölbklappen: + 2 / - 40

Speed Stellung Wölbklappen + 2mm / Querruder +1mm

Thermikstellung Wölbklappen - 2mm / Querruder - 1mm

Butterfly Wölbklappen -35 mm / + Querruder 20 mm / - Höhenruder 2 mm

### Technische Daten

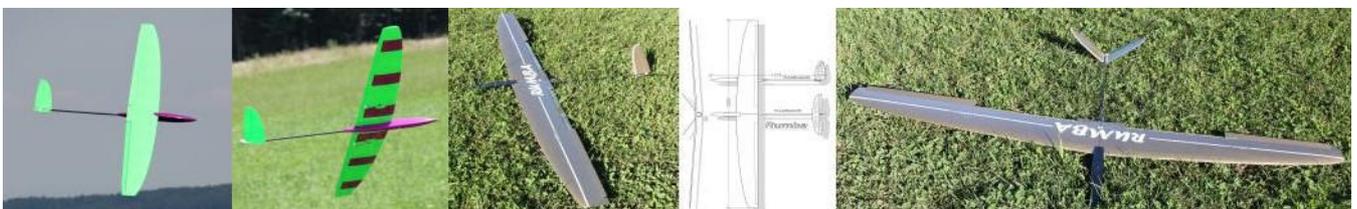
Spannweite: 2200 mm

Länge: 1210 mm

Gewicht: ab 1150 g

Profil: HQ 209 mod.

Viel Spass beim Bauen



## Tipps und Tricks zum Bau des Rumba

Zum Beginn ein paar Spezialitäten zum Aufbau des Modells, sowie einige Bau Tipps. Bitte sorgfältig lesen und während dem Bau empfiehlt es sich ab und zu auf diese Tipps zurückzuschauen

Durch das Steck- und Beschriftungssystem der Teile, ist es für jeden möglich den Rumba erfolgreich zusammenzubauen.



Durch das Stecksystem entsteht eine stabile Zelle, was dem Rumpf eine ausgezeichnete Stabilität verleiht.

Der Rumpf wird dadurch verzugsfrei aufgebaut.

Die Flügelbefestigung sitzt fest am Rumpf

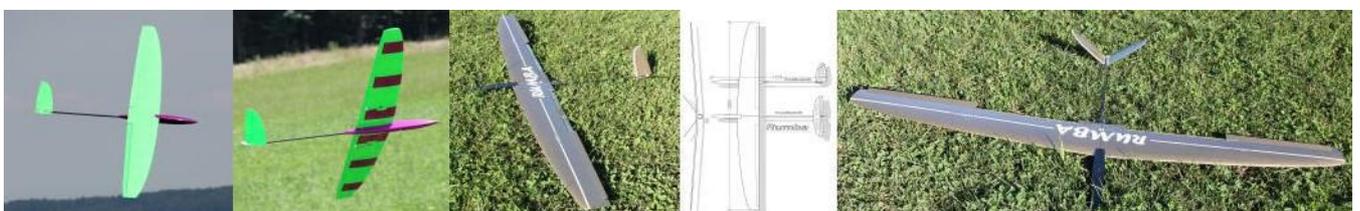


Zur Verstärkung der Flügelbefestigung wird eine 0.5mm GFK Verstärkung angeleimt. Die Übergänge sollten aus optischen Gründen verschliffen werden.



Die Zusatzrippen an der ersten Flügelrippe helfen den Montagezapfen stabil ein zu harzen.

Die Balsa Rippen leiten die Kraft in den Flügel.  
Die Passgenauigkeit ist hoch.



Die Beplankung ist mit dem Laser geschnitten und beschriftet. Die Rippennummer und die Position der Rippe sind auf der Beplankung ebenfalls graviert, damit wird kein Bauplan benötigt.

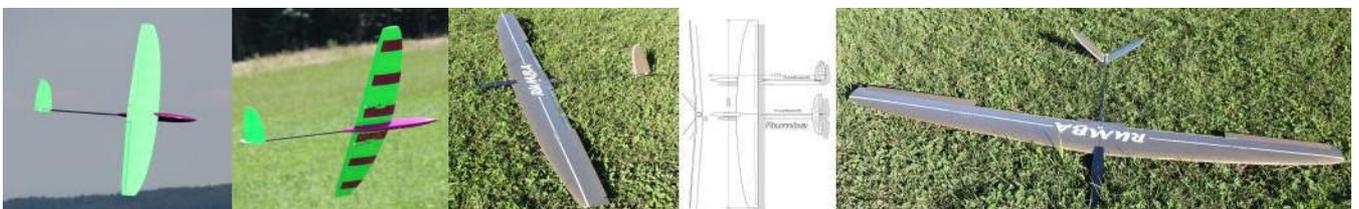
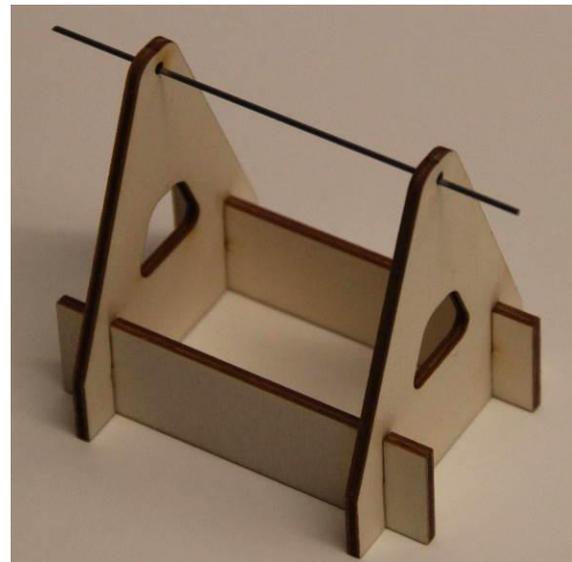


Im Bausatz ist auch eine Schwerpunkt Waage

Einfach die Teile zusammen stecken fixieren und ausgetrocknet als Waage brauchen.



Wie genau die Waage eingesetzt wird zeigen noch.



## V-Leitwerk

Als erstes werden die Balsa Teile miteinander verleimt.  
Auf Backpapier zusammen stecken und mit Dünflüssigem Sekundenleim beidseitig betröpfeln.

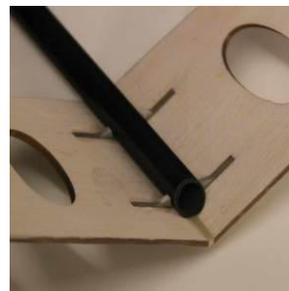
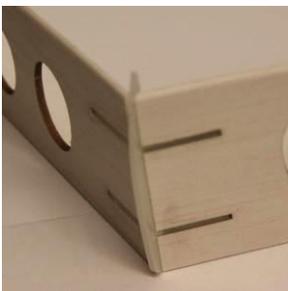
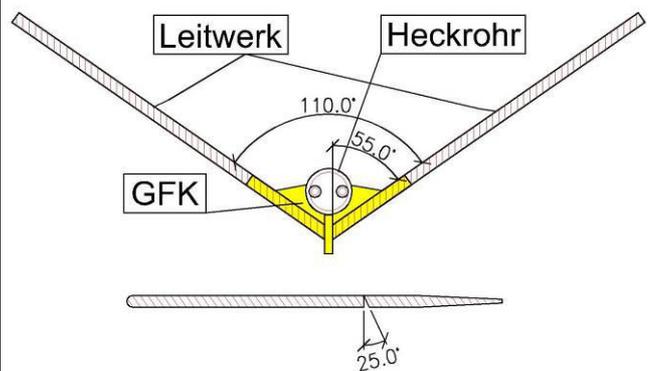
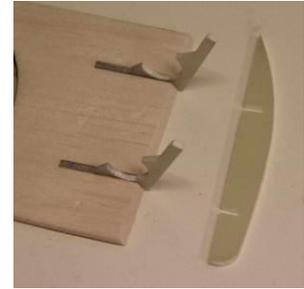
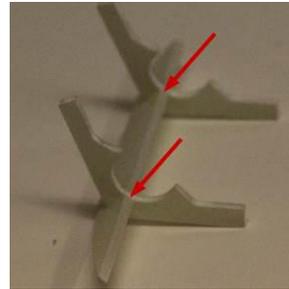
Anschliessend alle Teile über schleifen.  
Die Ruder werden  $25^\circ$  an geschrägt einmal links und rechts. Nach hinten beidseitig verjüngen.  
Die Ruder werden oben angeschlagen.

Die GFK Teile müssen noch leicht bearbeitet werden bis die Rundung auf den Schlitten passt.  
Die beiden festen Leitwerke werden um jeweils  $55^\circ$  angeschliffen.

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

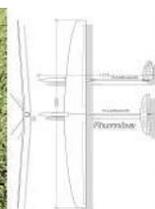
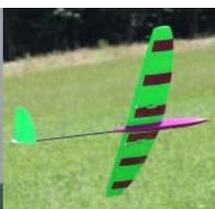
Der Schnitt durch das V-Leitwerk mit der GFK Aufnahme und der Sicht auf das Heckrohr mit den beiden Führungen darin.  
Darunter der Schnitt durch ein Ruder mit der  $25^\circ$  Schräge für den Ausschlag und der Verjüngung nach hinten.

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.



## Rumpfaufbau

Teile Übersicht für den Rumpf

Die eine Seitenwand auf eine gerade Unterlagen legen

Die 2 Spannten SP2 und SP3 sowie das Servobrett R7 und das dahinter liegende Brettchen R8 einlegen punktuell erst das Servobrett verkleben.

Es können auch beide Seiten aufgesteckt werden das hilft bei der Genauigkeit der Winkel.

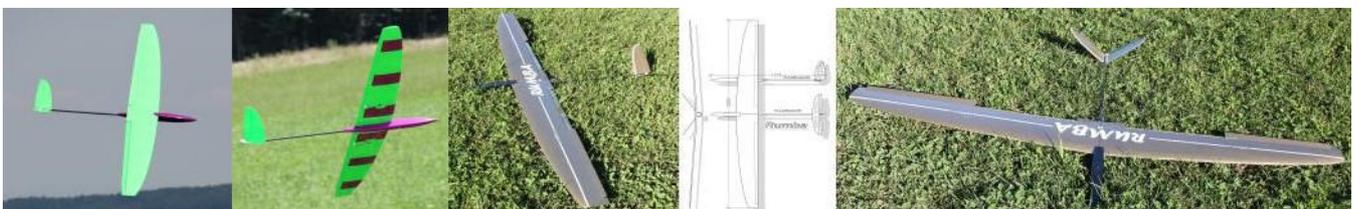
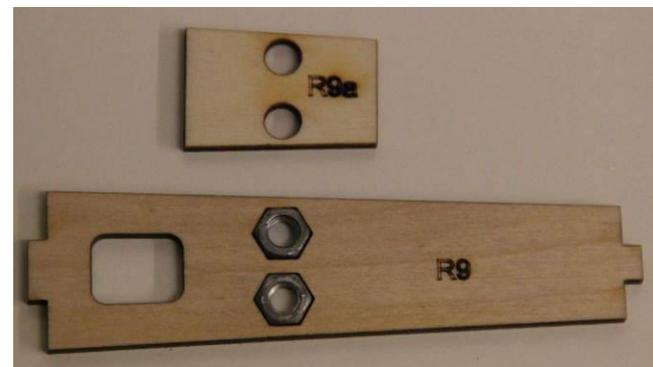
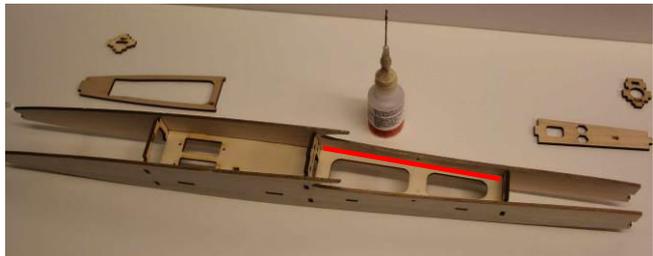
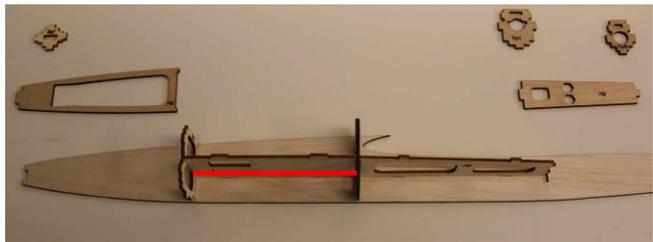
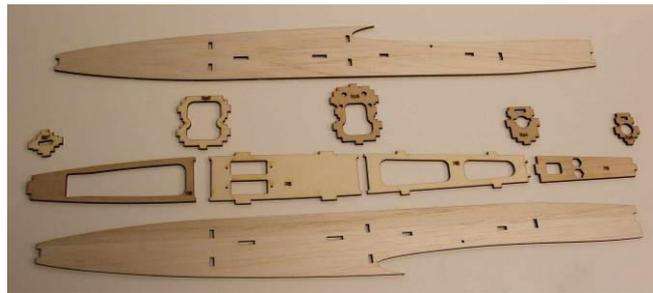
Aber Vorsicht beim Verleimen. Die Finger sind immer da wo der Leim hinwill.

Anschliessend auch noch den Spannt SP4 einfahren die Seiten zusammen drücken und das Brett R8 verleimen.

Nach dem Austrocknen noch das Nasenbrett einleimen. Da das Nasenbrett und das Montagebrett keine Zapfen in die Seiten haben können sie Problemlos von Vorne/Hinten eingefahren werden.

Beim Rumpfbrett R9 müssen vor dem Einbau in den Rumpf noch die beiden Muttern ein geleimt werden.

Gegen das Ausreisen nach oben hilft das Brettchen R9a  
Nach unten die Muttern mit etwas Harz sichern.



Einige Leisten müssen auch noch in den Rumpf um ihm die nötige Stabilität zu geben.

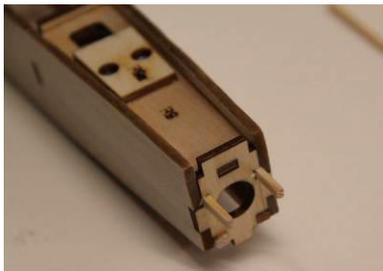
An die Kante der Rumpfseite kommen unten und oben 4x4mm Balsaleisten.

Im Bereich der Flügelaufnahme unbedingt schon vor dem Verleimen die Leisten schräg anschleifen.



Die Leisten der Kontur des Rumpfes angepasst verleimen

In der Rumpfmittle kommen 3x2mm Kieferleisten die bis zur Nase eingestossen werden.

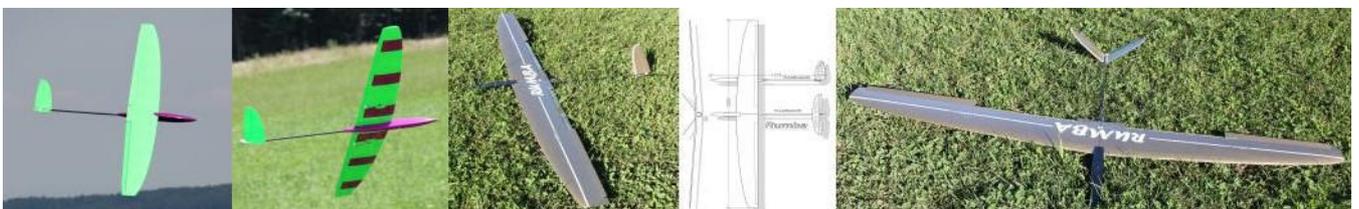
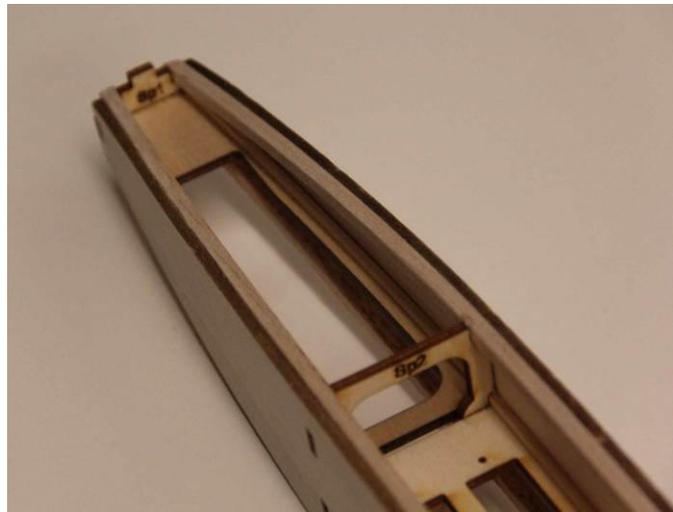
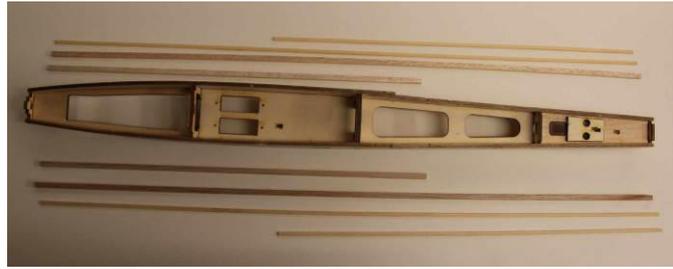


Die Leisten laufen über die ganze Rumpflänge und geben Stabilität.

Die kürzeren 3x2mm Kieferleisten kommen in die Oberen Ausschnitte und laufen etwas über den Spanns SP3 hinaus.



Alle Leisten sind durch den noch offenen Rumpf



beinahe überall sichtbar und können von beiden Seiten gut verleimt werden. Ich lass den Leim nach dem Auftragen durch schräghalten des Rumpfes in beide Richtungen fliesen...  
Der Düninflüssige Leim durchtränkt die 3mm der Leisten / Balsa Auflage locker.

Nun fehlen noch Boden und Deckel

Den Rumpf so verputzen damit alles schön aufliegt, dann verleimen.

Vorbereiten vom Servicedeckel.

Die Position der Führungen vom Verschluss ist mit dem Laser Graviert.

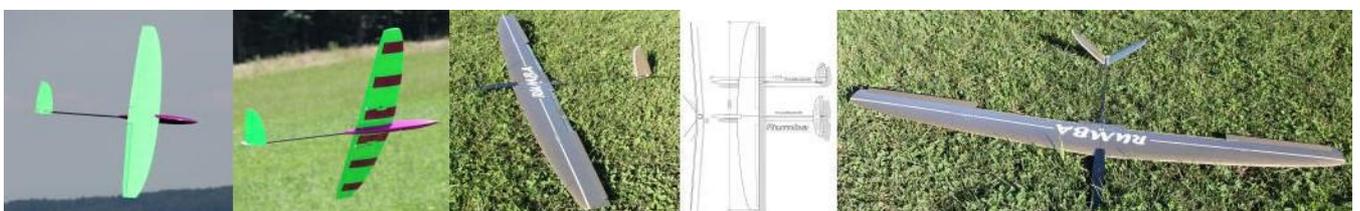
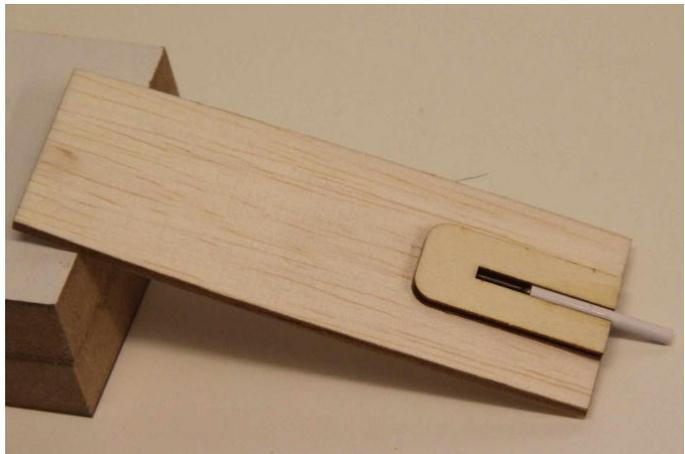
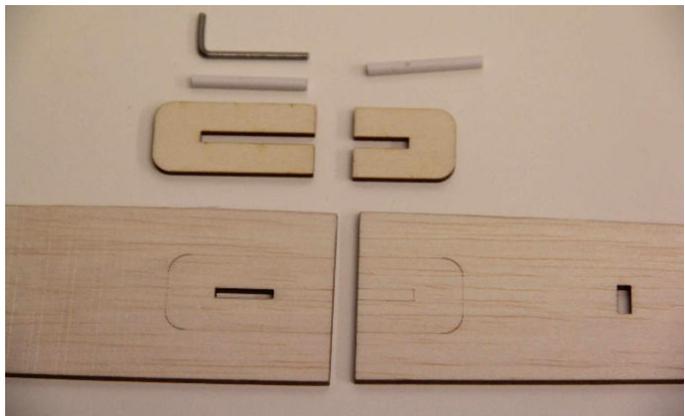
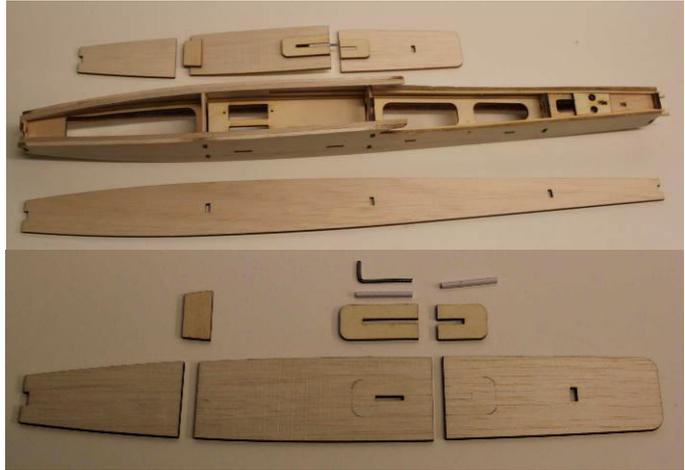
Die Röhrrchen mit Überlänge ein leimen.

### **Wichtig**

Der Stahlstift (Winkel) muss beim Einleimen eingeführt sein.  
Es gibt keine Möglichkeit in später einzuführen.

Durch das schräg halten beim Leimen wird verhindert das der Sekundenleim sich in das Röhrrchen verirrt.  
Nach dem Austrocknen bündig abschneiden.

Etwas Luft am Deckel für die Folie einrechnen.



# Rumba

Da fehlen noch die Nase aus Hartholz und der Heck Balsaklotz.

Den Heckklotz mit Hilfe des Kohlerohrs am Heck ausrichten.

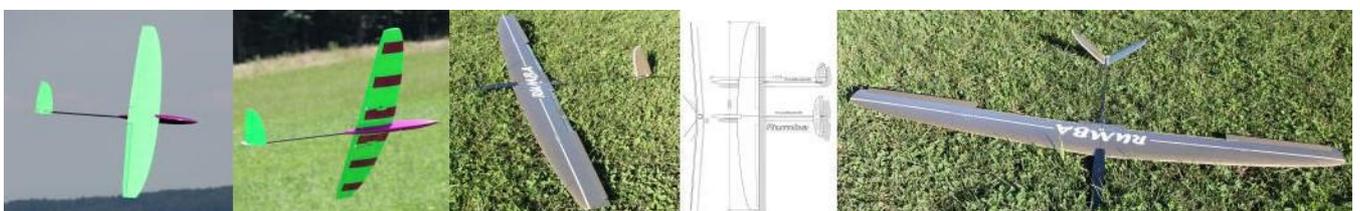
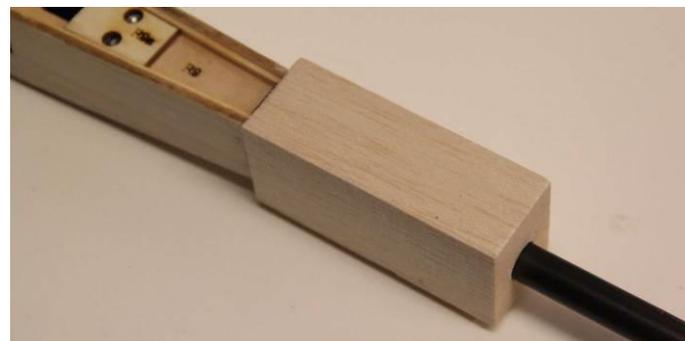
Weissleim am Rumpf, den Klotz aufstecken anpressen und an den Seiten links und rechts mit wenig Sekundenleim sichern. Kurz noch halten und aushärten lassen.

**ACHTUNG:** Nicht das Kohlerohr anleimen! Kohlerohr baldmöglichst rausziehen und von möglichen Leimresten entfernen

*Nun wird geschliffen.*

*Um beidseitig eine gleiche Rundung hin zu bekommen empfehlen wir erst eine 45° Schräge zu schleifen*

*Danach die entstandenen Kanten noch einmal mit Hilfe von einem Schleifklotz bearbeiten und dann von Hand mit einem 180 -240 Schleifpapier rund Nachbearbeiten. Für die Hartholz Nase Brauch es schon ein 120er*

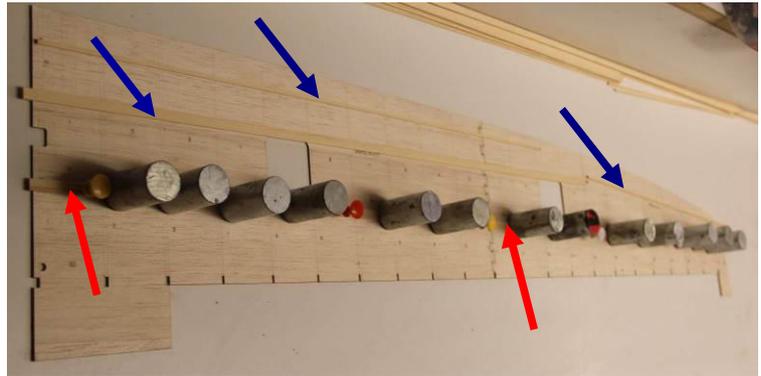


## Flügel

Die beiden Beplankungsteile zusammenkleben.

Der **hintere** Holm 8x2mm an der Schäftung zusammenleimen und genau auf die Lasergravur der Beplankung aufleimen. Dieser Holm dient zur Positionierung der Rippen

Die **vorderen** Holme 8x2 und 3x2mm **NUR** auf die Beplankung legen

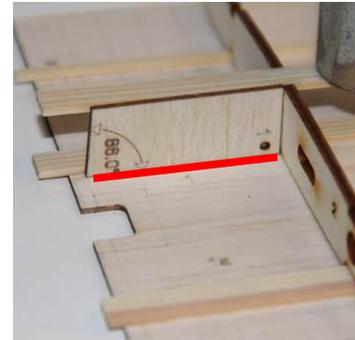
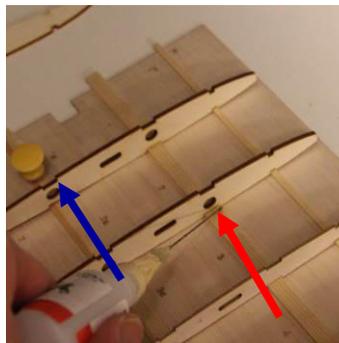


Alle Rippen **ausser Rippe 1** rechtwinklig auf die Beplankung leimen. Dabei **NUR** beim vorderen Holm, der auf der Beplankung (Bauunterlage) aufliegt, Leim angeben. Der Holm **hinten** ist erst zur Positionierung der Rippen.

Anschliessend den oberen Holm einleimen.

Verkastung Nr. 1 mit dem unteren Holm verleimen. Die Verkastungen immer mit dem kleinen **Loch unten** rechts anbringen hier ist immer 90°

Rippe 1 einsetzen.

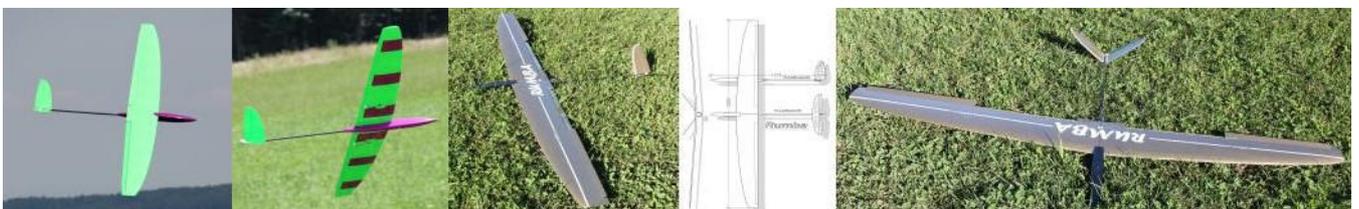
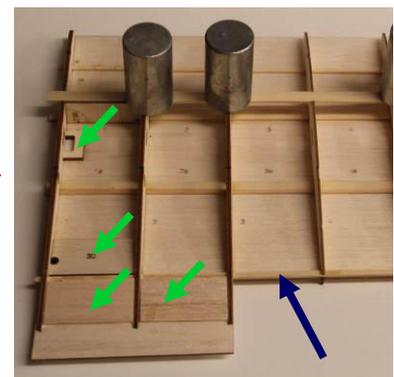
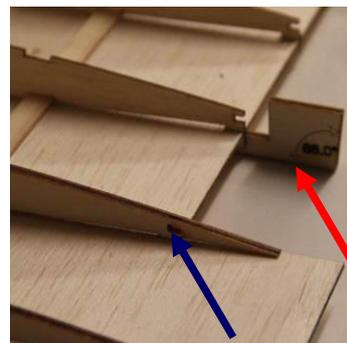


Den Flügel der ganzen Länge nach vorsichtig beschweren damit die Füßchen der Rippen alle auf der Unterlage aufliegen.

Mit den beiliegenden „**Unterschieber**“ die untere Beplankung samt dem Holm vorsichtig bis an die Rippen hoch drücken und verleimen.

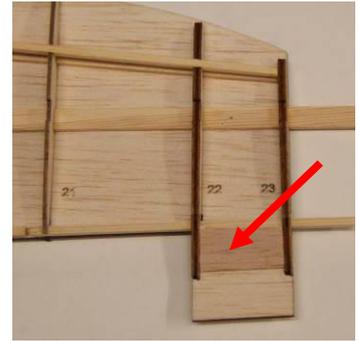
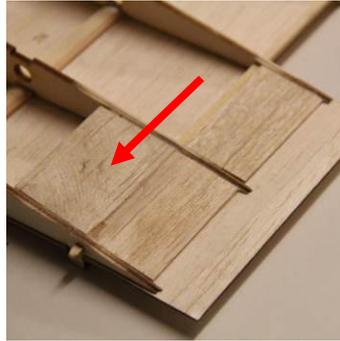
Nun die 3x2mm Rippen **Endleiste** vorsichtig einfahren und verleimen.

**Verstärkungen** beim Kabeldurchlass das Füllstück Nr. 30 und die Dreieckkleisten einpassen und einleimen.



Mit einer weiteren Dreieck Leiste wird auch noch die Lücke über dem Füllstück Nr. 30 gefüllt.

Auch zwischen den letzten beiden Rippen wird mit einer Dreieckleiste aufgefüllt.



Bei den beiden Servo schächten werden noch die Rippen aufgedoppelt.

Die Auf Doppelung dient als Auflage für die Servodeckel.



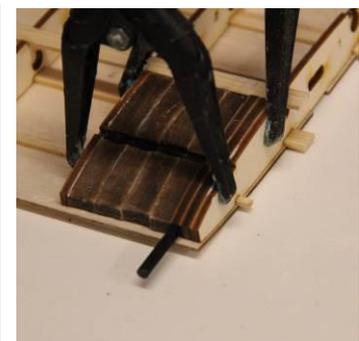
Die Füllstücke beim Dorn einpassen.

Das mit der Ausnahme für den Kohlestift kommt an zweiter Stelle.

Eines der Balsa Füllstücke muss ein geschliffen werden.

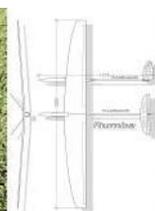
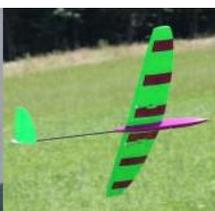
Alles gut einleimen und den Leim im Schlitz entfernen.

**Wichtig:** Den Dorn noch nicht einleimen.



Nun können alle Leisten am Flügel verbaut werden

Vor dem Anbringen der Verkastung alle Rippen und Leisten kontrollieren und wo nötig nachleimen. Der dünne Sekundenleim dringt tief in die Verbindungen ein. Wenn der 8x2mm Holm von beiden Seiten mit dünnen Sekundenleim geleimt wird hält der Bombenfest.



Alle Verkastungen ein leimen.

**ACHTUNG:** unbedingt darauf achten, dass der Flügel sauber auf den Rippenfüsschen und untere Beplankung bei den Hauptholmen plan aufliegt.

Ein kleiner Verzug ist "noch" kein Problem zum Beheben, aber wir wollen auch nicht unnötig einen herbeiführen.

Die Füllstücke aus Balsa bei den Servo Ausschnitten zwischen den Holmen einpassen und verleimen.

Die Servodeckel werden durch den Holm verschraubt die Balsa Füllstücke verhindern eine Schwächung der Holme.

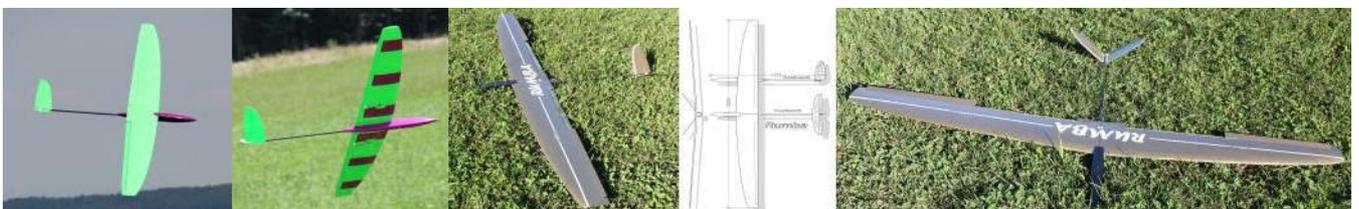


Die Messingrohre für die Flügelsteckung auf einer Seite mit einem Stück Restholz verschliessen.

Die Messingrohre **unbedingt** vor dem einleimen **gut** an der Oberfläche anschleifen.

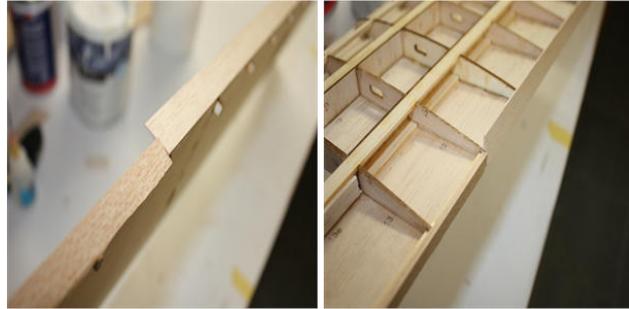
Die durch die Löcher der ersten drei Rippen Messingrohre einführen (bündig mit der Rippe 1, die Füllstücke anpassen und mit reichlich Epoxidharz einleimen.

Es liegen div. kleine Balsa Keile bei die hier verwendet werden können.

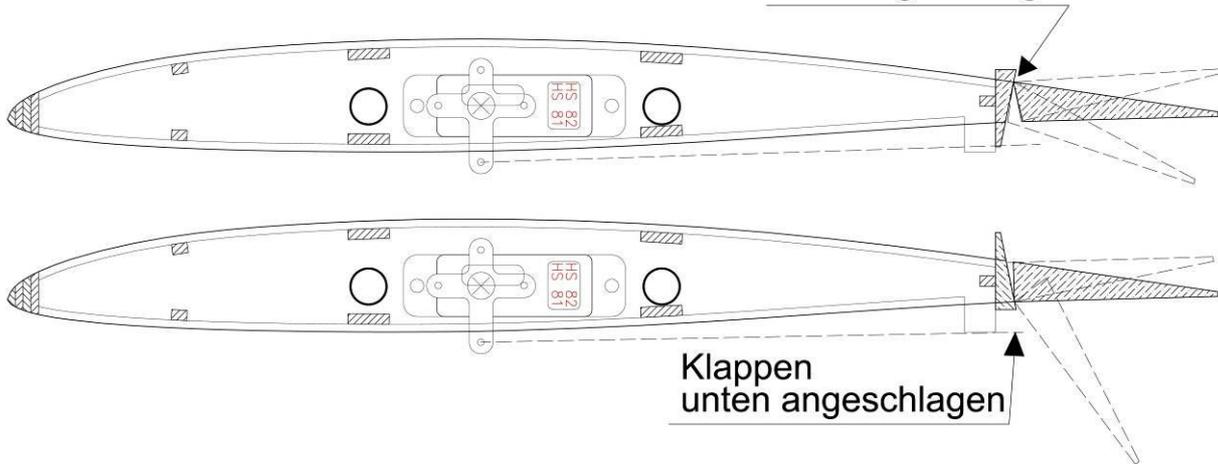


Wir empfehlen, die Ladeklappen unten und die Querruder oben anzuschlagen.

Daher werden auch die Endleisten (Flügel hintere Kannte) unterschiedlich angeschlagen. Die Endleiste steht noch vor da hier die Obere Beplankung beim verleimen angeschlagen wird.



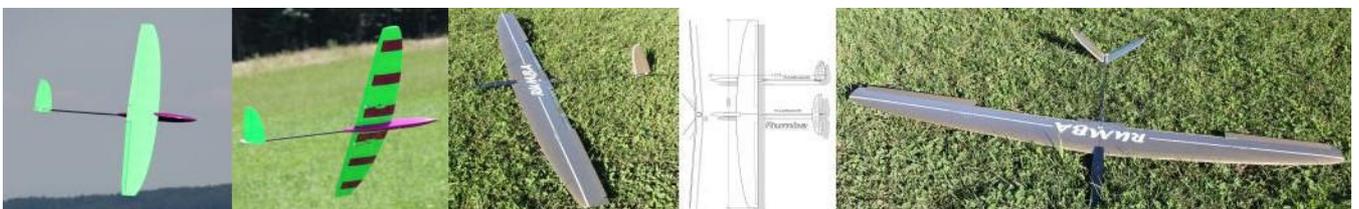
Querruder oben angeschlagen

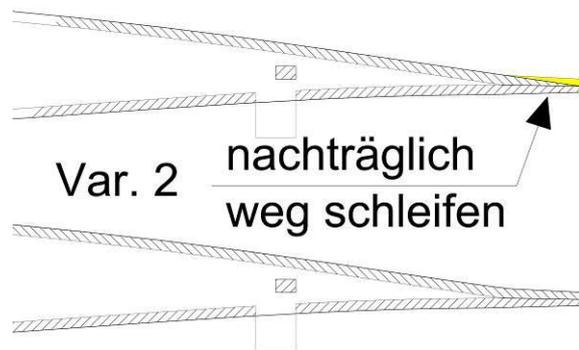
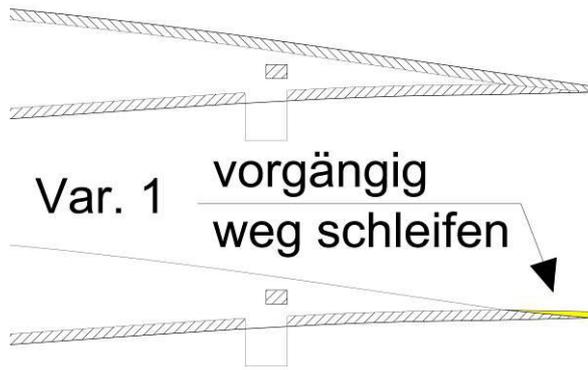


Vor dem Beplanken dann Flügel noch einmal Prüfen und wo nötig verschleifen.  
Die beiden Teile der oberen Beplankung auf einer ebenen Fläche vorsichtig zusammenfügen und verleimen.  
An sämtliche Auflagen für die obere Beplankung Weissleim auftragen. Die Beplankung auf den Flügel, überall andrücken, die Beplankung wieder wegnehmen.  
Sollte nicht überall der Weissleim auf der Beplankung sein, etwas nachleimen. Warten bis der Leim beginnt glasig zu werden.  
Die Beplankung wieder auf den Flügel legen, und mit dem auf der höchsten Stufe vorgeheizten Bügeleisen, die Beplankung aufbügeln.

**ACHTUNG:** Nicht die Beplankung zwischen die Rippen runterdrücken, diese Wellenbildung kann nur schlecht ausgeglichen werden. Besonders wichtig ist das der Flügel sauber auf den Füsschen steht. Kommt nun Verzug in den Flügel ist das kaum noch raus zu bekommen.

Auch hier wird es unzählige Varianten geben den Flügel zu beplanken.





Nach dem Abkühlen, wird die Beplankung im Nasenbereich, bündig bis auf die Rippen schleifen. Vorsichtig

Am Flügelende werden die Endleisten bündig mit der Beplankung oben und unten verschleifen.



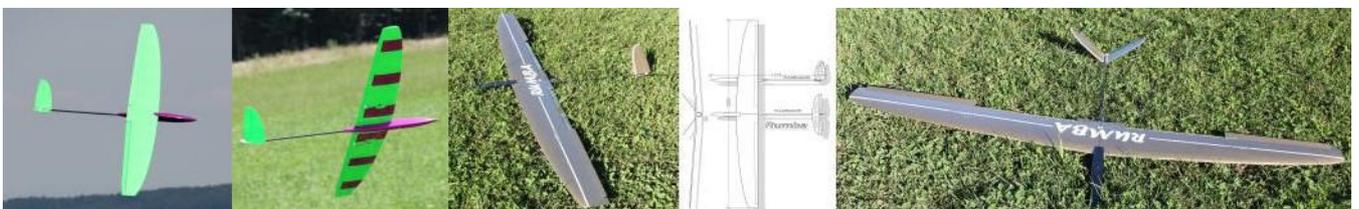
Mit Balsastreifen die Nasenleiste aufbauen. Hier empfehlen wir die Verleimung mit Weissleim.

Der Flügel muss auch hier plan aufliegen und sollte beschwert werden. Die Nasenleiste bringt noch einmal viel Stabilität in den Flügel.

Ich arbeite in Etappen und verarbeite Leiste um Leiste.

Die Nasenleiste entsprechend dem Verlauf der Beplankung verschleifen

Wer eine harte Nasenleiste bevorzugt, kann eine Lage mit Kieferleisten machen.



Den Dreiecksblock am Flügelende anleimen und entsprechend der Flügelkontur verschleifen.

Um die Beplankung nicht zu verschleifen kann auf dem Flügel etwas Klebeband geklebt werden und die Beplankung schützen.



Das Loch für den Kohlestift durch die Nasenleiste bohren. Klein beginnen und auf 4mm ausarbeiten. Den Kohlestift einkleben.

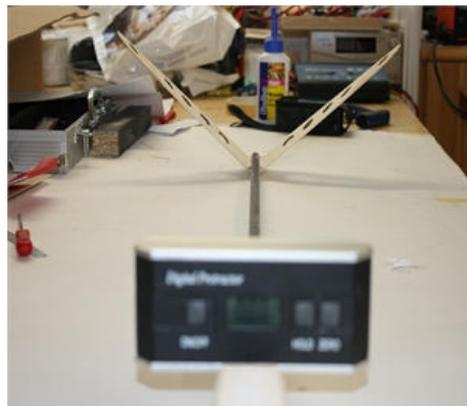
Die beiden Flügelhälften zusammenstecken und ev. Leichte Korrekturen an den Wurzelrippen für eine saubere Passung vornehmen.



Das Kohlerohr in den Rumpf stecken.

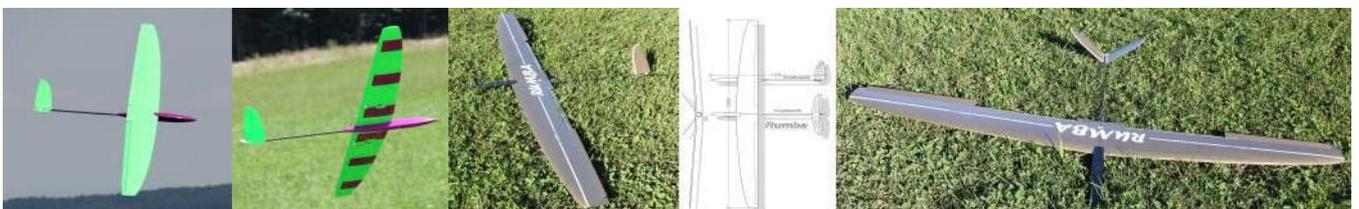
Den Rumpf so ausrichten, dass die Flügelauflage plan liegt. Mit dem Flügel oder einem Holz.

Das Leitwerk genau ausrichten und das Kohlerohr im Rumpf verleimen



## Servodeckel

Je 2 linke und 2 rechte Deckel zusammenleimen  
Die Deckel sind für Hitec HS82 MG und HS81 vorbereitet.



## Führungsrohre

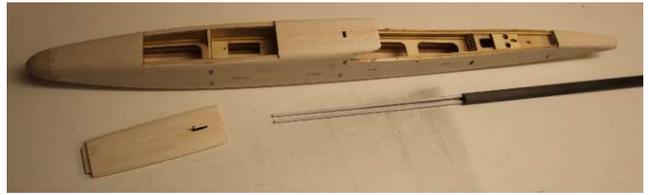
Als erstes müssen die beiden Führungsrohre mit den Halterungen verleimt werden. 3-4 der kleinen Pappel Ringe reichen



Es ist darauf zu achten das **möglichst gerade** Verleimt wird, da das Einfahren in das Kohlerohr sonst problematisch werden könnte. Dann noch beidseitig Sekundenleim an die Pappelringe.



Die beiden Führungen vorne schräg anschneiden. Das hilft beim Einfahren in die Löcher. Die Löcher die nicht zu streng gehen sollten, eventuell noch nacharbeiten.



## Flügelmontage

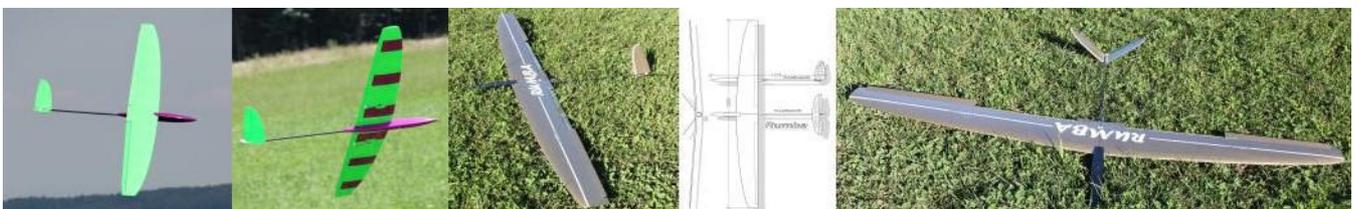
Zur Flügelmontage wird die Bohrlehre aus transparentem Papier auf den Rumpf geklebt. Der Strich und der Hinweis auf die Rumpfkante sind als Hilfe gedacht. **Wichtig** ist, dass die Löcher überein stimmen. Jetzt wird der Flügel auf den Rumpf gesteckt. Die Flügel müssen vor dem Bohren genau ausgerichtet 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 3-4mmØ Bohrer vorsichtig bohren. Prüfen und auf 5mmØ bohren.

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

Die Verstärkungsplatten ausrichten an leimen. Der Flügel ist so enorm robust am Rumpf montiert.

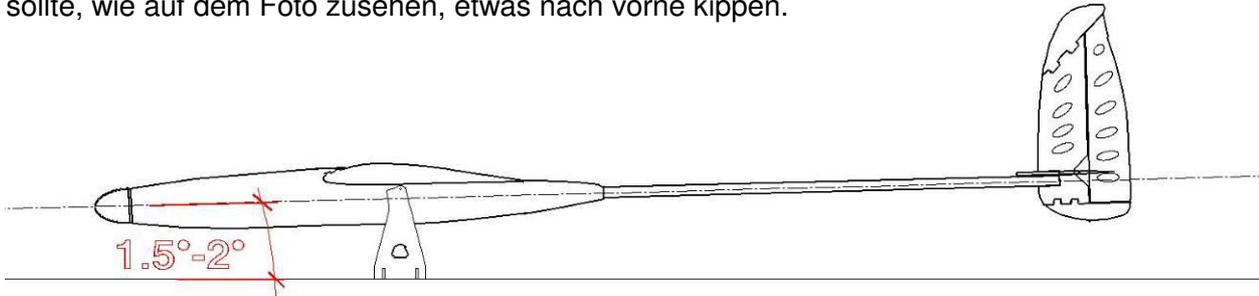


## Abschlussarbeiten

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 **Rumba** auf unserer Homepage. Wenn noch ein kurzer Kommentar dabei ist, wäre das ganz toll.

Besten Dank!

Viel Spass beim Fliegen wünscht das

cad2cnc TEAM

