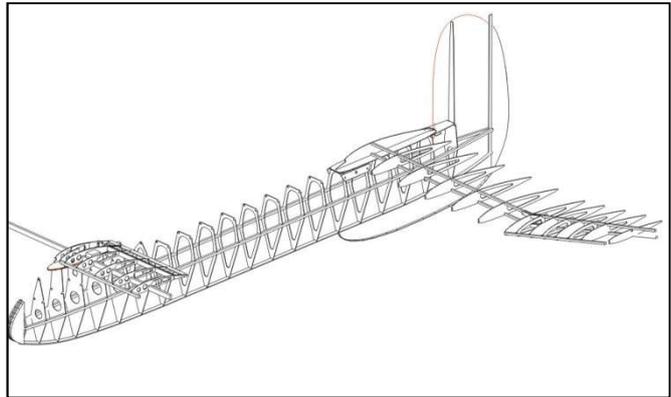


# CNC-Baukasten Hans Huckebein



# **Hans Huckebein Segelente**

## **Bauanleitung CNC-Baukasten**

### **Siehe auch Bauthread auf RCN:**

<http://www.rc-network.de/forum/showthread.php/358380-Hans-Huckebein-Bauthread>

Entwickelt wurde der Baukasten in sehr enger Anlehnung an den Originalplan von Hans Adenaw 1935.

Deshalb wird, wenn nicht anders angegeben alles nach Originalplan und der Originalbauanleitung aufgebaut.

Der Plan ist im Anhang in DIN A4 angehängt. Auf der dem Baukasten beiliegenden CD findet sich der Bauplan auch in Originalgröße als PDF.

Abweichungen sind in dieser Anleitung beschrieben.

Dies sind im Wesentlichen:

- Aufbau des Höhenruders wegen Höhenrudersteuerung
- Aufbau der Rumpfnase mit integrierter Schleppklinke
- Ansteuerung des Seitenruders

Die Teilenummern entsprechen dem Originalplan.

Teilenummern, die es im Originalplan nicht gibt, haben Nummern höher als 90.

Die Teile sind in der Anleitung mit der Materialbezeichnung abgebildet.

Dabei bedeutet:

SH: Flugzeugsperrholz

PSH: Pappelsperrholz

Alle Teile werden mit wasserfestem Holzleim verklebt, es sei denn es ist in der Bauanleitung anders angegeben.

Wasserfeste Holzleime:

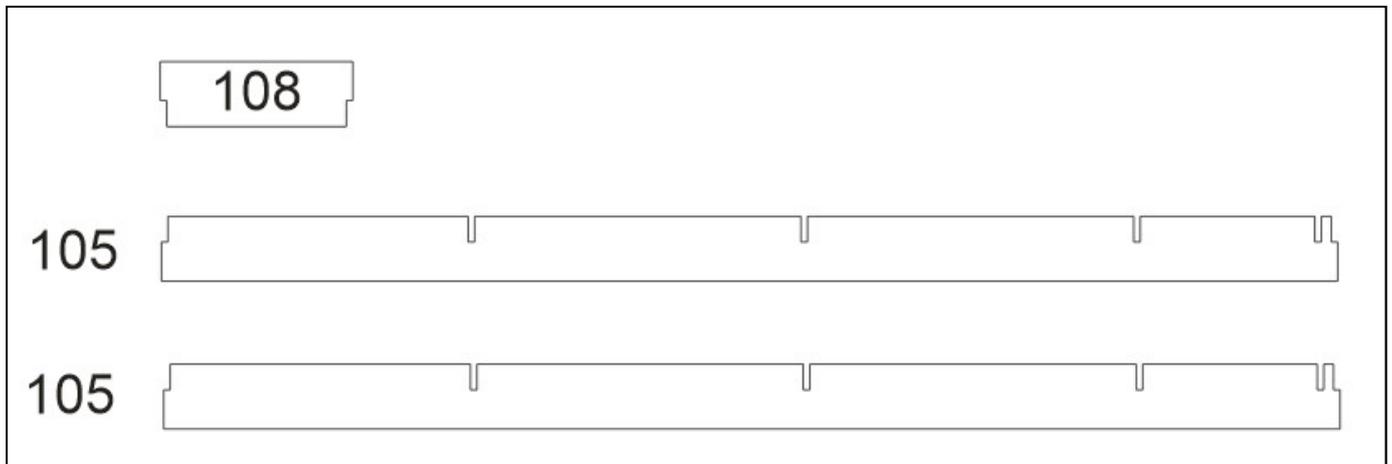
- Bindan-P Propellerleim
- Ponal Wasserfest

Sonstiges benötigtes Zubehör:

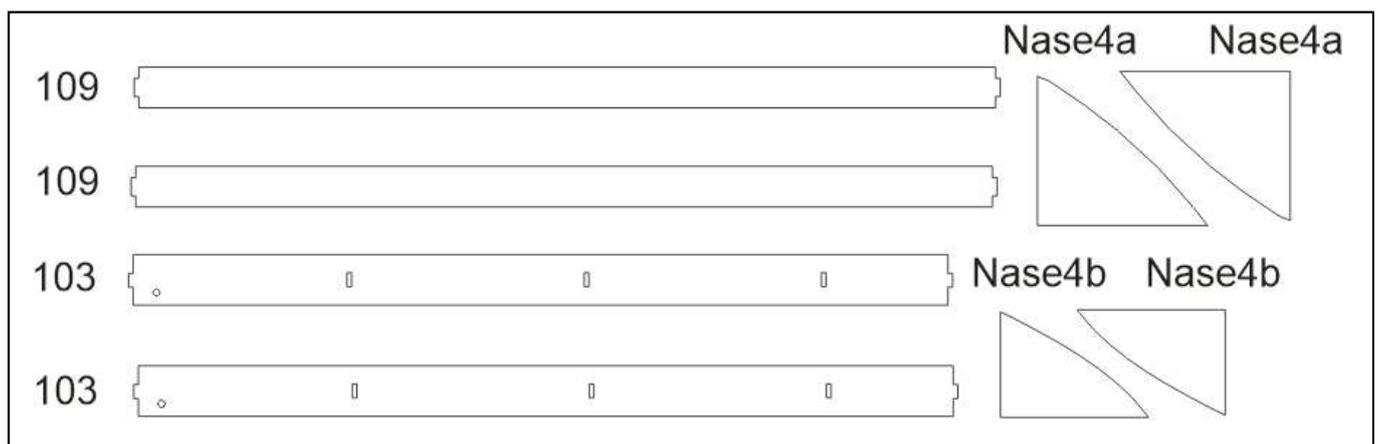
- Bespannmaterial
- UHU-Hart
- 2 x Steuerdrahtverschraubung
- UHU Endfest 300
- RC-Anlage, 3 Servos (9g)
- Flächengummi

## Frästeile:

Balsa 2mm

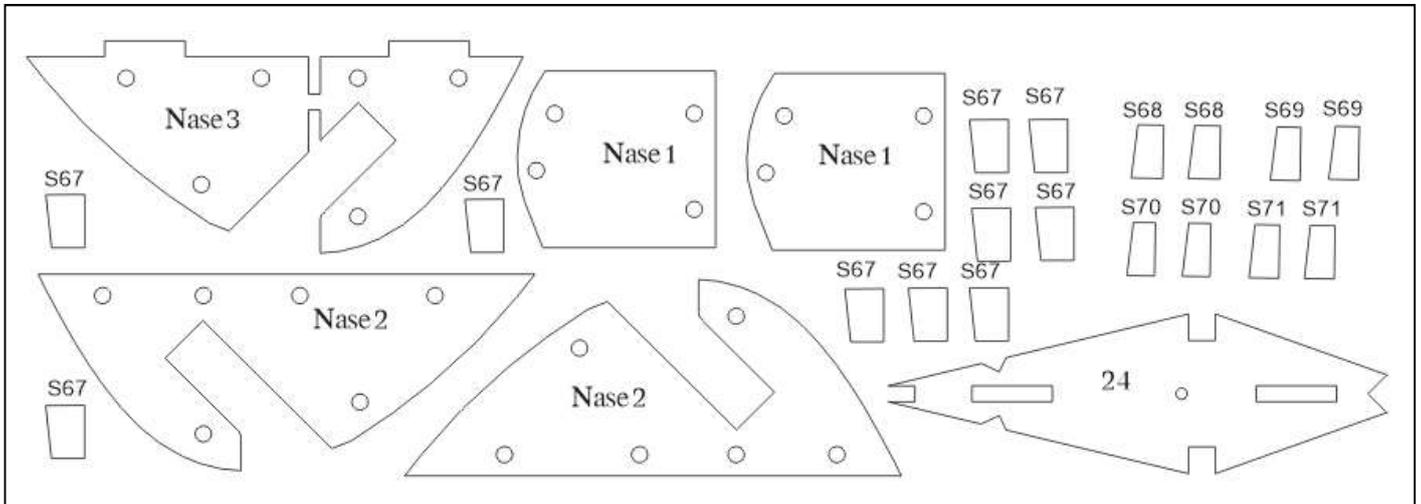


Balsa 3mm

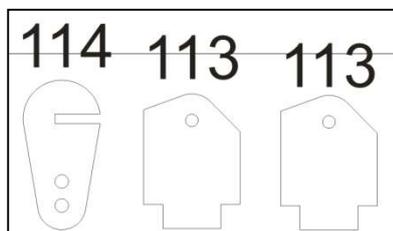


# Frästeile:

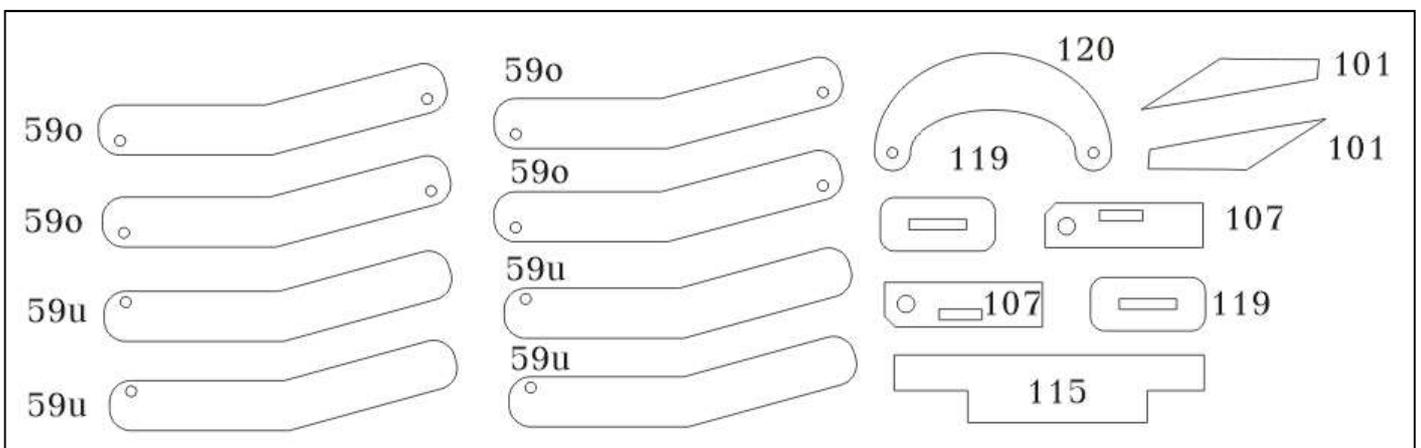
Pappelsperrholz 3mm



GFK1,5mm



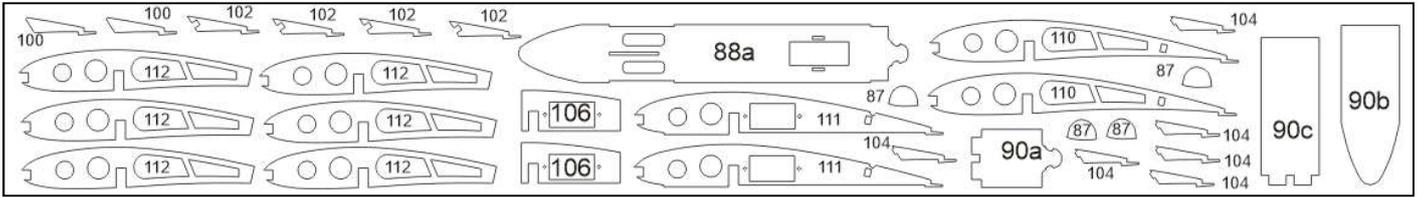
Sperrholz 1,5mm



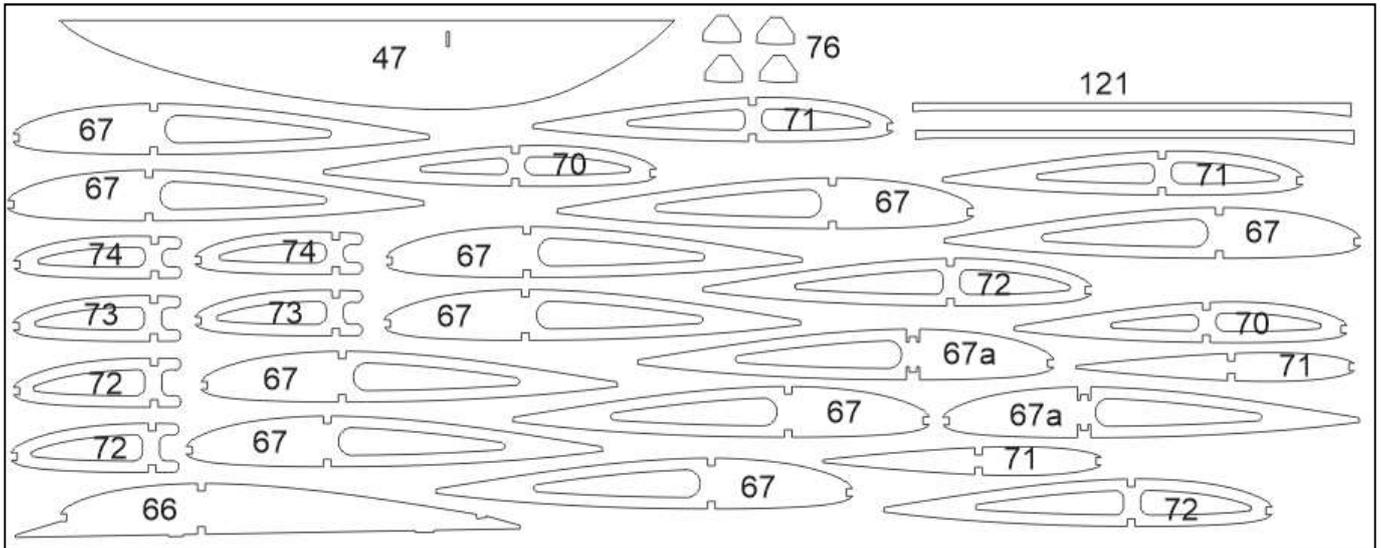
# Frästeile:

Sperrholz 1mm

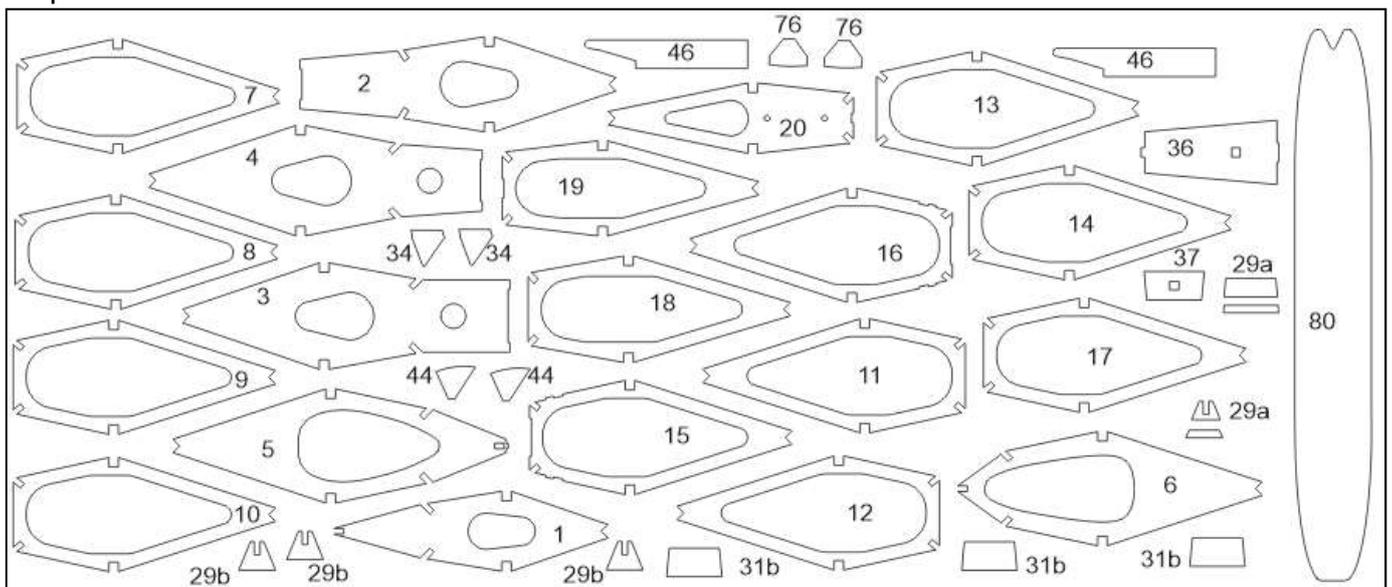
Sperrholz 1mm



Sperrholz 1mm

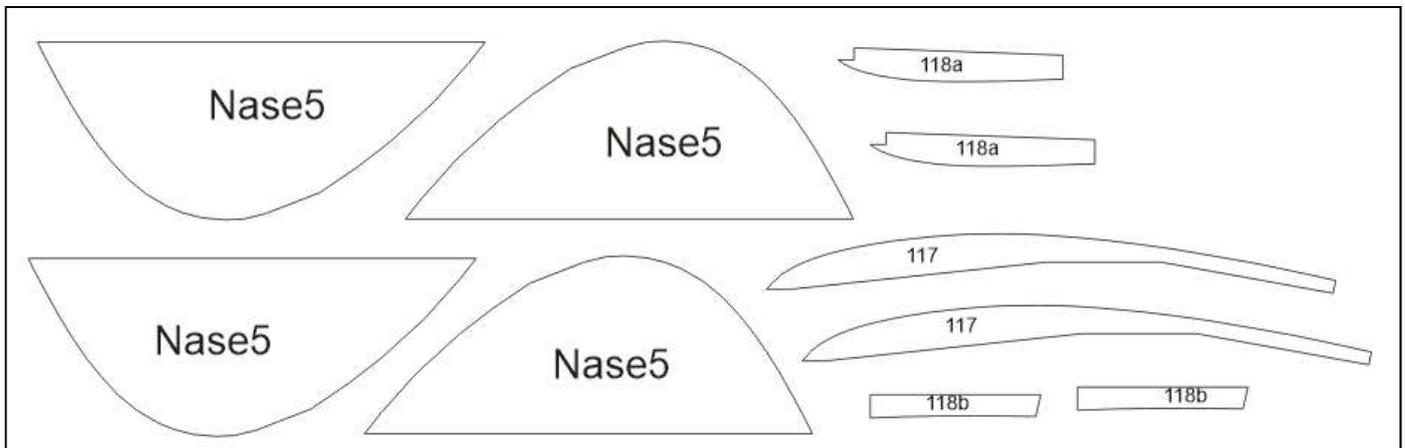


Sperrholz 1mm

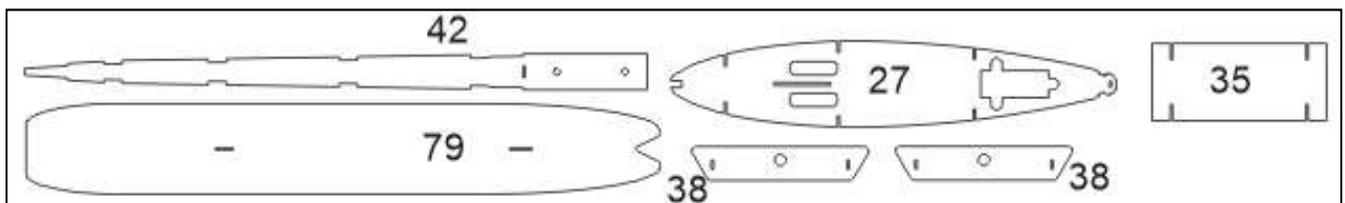


## Frästeile:

Balsa5mm

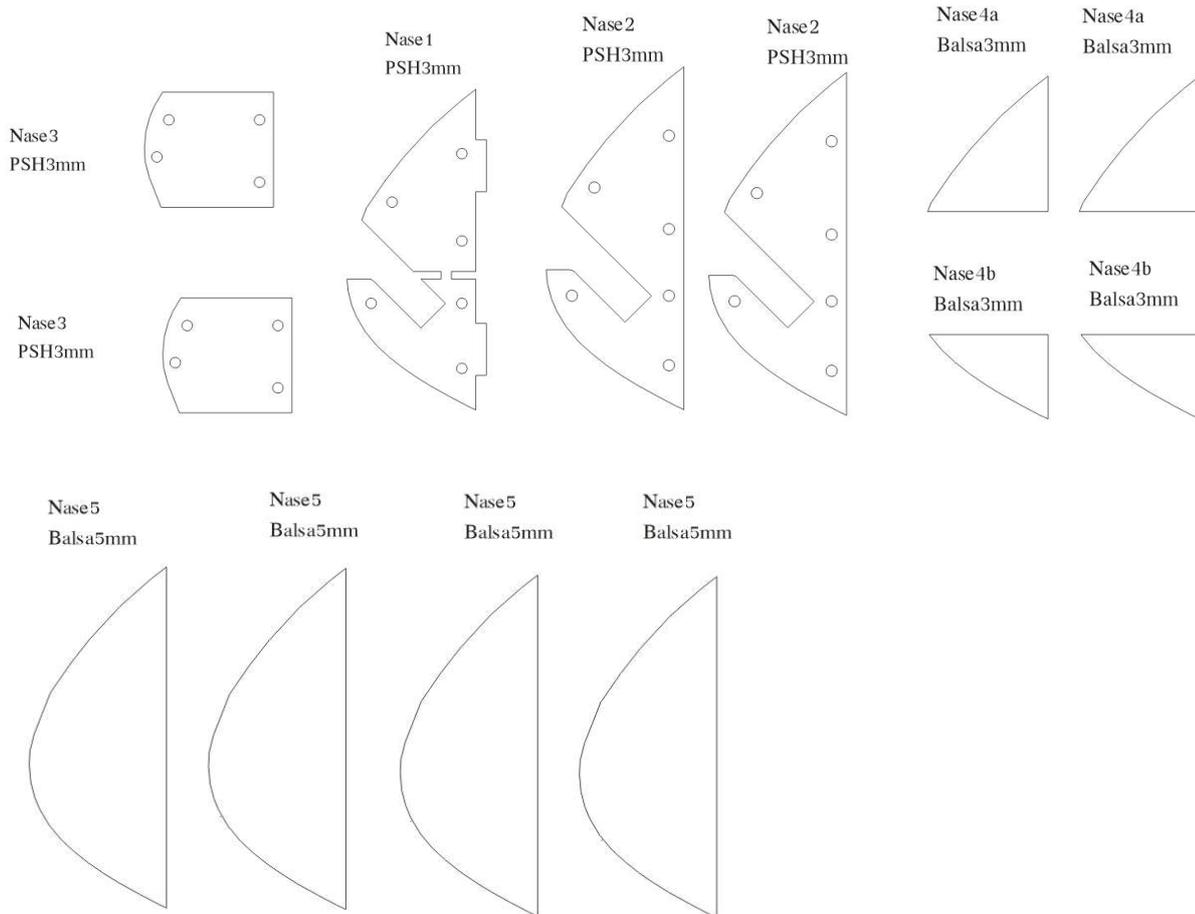


Sperrholz 1mm



# Aufbau der Rumpfspitze mit integrierter Schleppklinke:

Benötigte Bauteile des Fräsatzes:



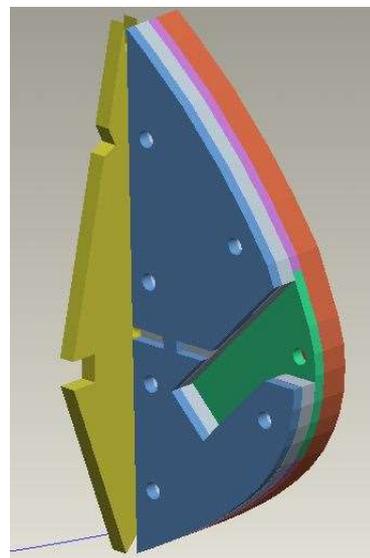
Beginnend mit Teil Nase1 werden nun zu beiden Seiten die Teile Nase2,Nase3 aufgeklebt. Zur Positionierung helfen 3mm Schrauben, die in die Löcher gesteckt werden. Keine Sorge die verkleben nicht mit dem Holz und lassen sich nach dem Trocknen leicht entfernen. Nun werden die Teile Nase4a und Nase4b aufgeklebt.

Dann wird vor dem Aufkleben der Teile Nase5 eine passend gekürzte M3-Schraube mit langen Schaft in das vordere Loch mit 5min Epoxy eingeklebt. Die Schraube sollte 2mm über das Teil Nase3 hinausstehen. Den Kopf kann man etwas abschleissen, damit er nicht so aufbaut.

Nun werden 2 Teile Nase5 im Bereich der Schraube etwas ausgenommen und mit Weisleim aufgeklebt. Abschliessend werden die letzten beiden Teile Nase5 aufgeklebt.

Das Loch für die 1,5mm Klinkenstange wird nun mit einem 2mm Bohrer durchgebohrt.

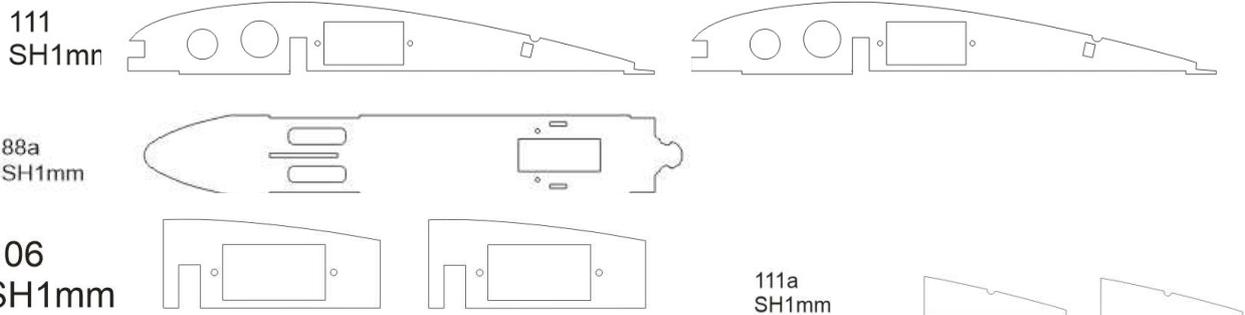
Die fertige Nase wird nun am Spant 24 entlang in Kontur gesägt. Dann legen wir sie zur Seite. Sie wird später nach Fertigstellung des Rumpfes an den Spant 24 geklebt und dann verschiffen.



# Aufbau der Höhenleitwerkes

## Teil1:

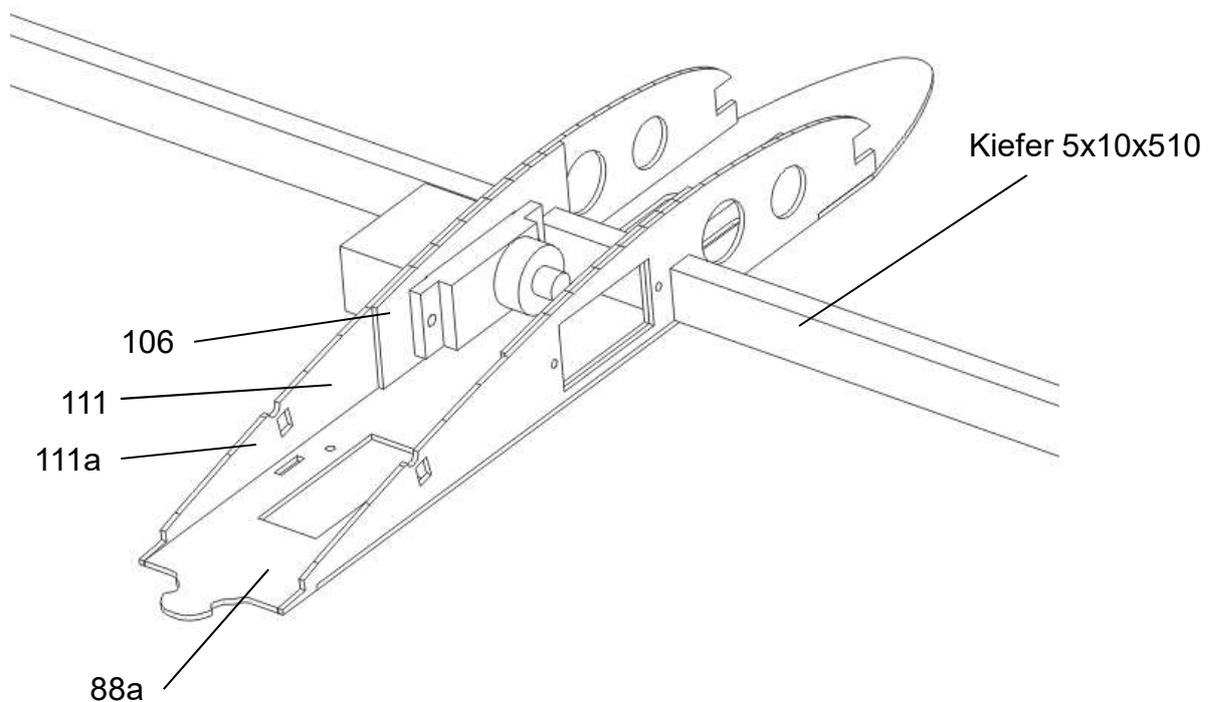
Benötigte Bauteile des Fräsatzes:  
 -Kiefernleiste 5x10x510



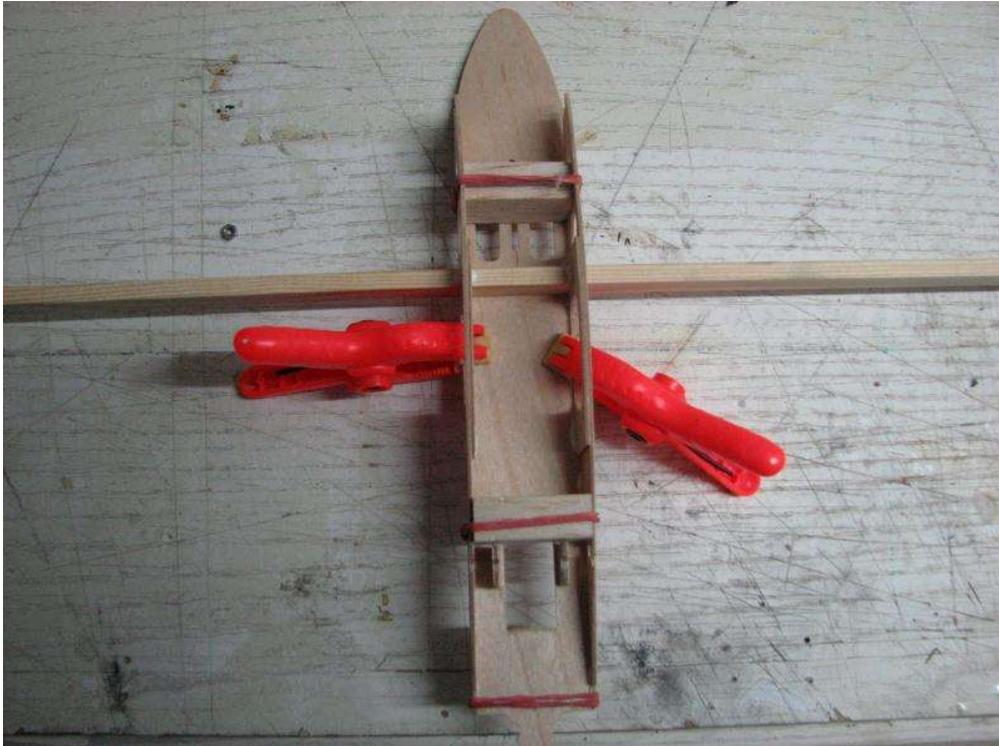
Zunächst werden die Teile 106 (Aufdickung für Servoeinbau) auf die Rippen 111 aufgeklebt. Als Positionierung dienen die Löcher. Wichtig: zusätzlich zu Verstärkung 106 muss noch die Verstärkung 111a aufgeklebt werden.

Diese Bauanleitung beschreibt den Bau des Modells mit einem Servo für das Höhenleitwerk.

(Man kann alternativ auch zwei Servos einbauen möchte. Bei der Variante 2 HLW-Servos werden die Servos nach aussen zeigend in das Höhenleitwerk gesetzt.)



## Aufbau der Höhenleitwerkes Teil1:

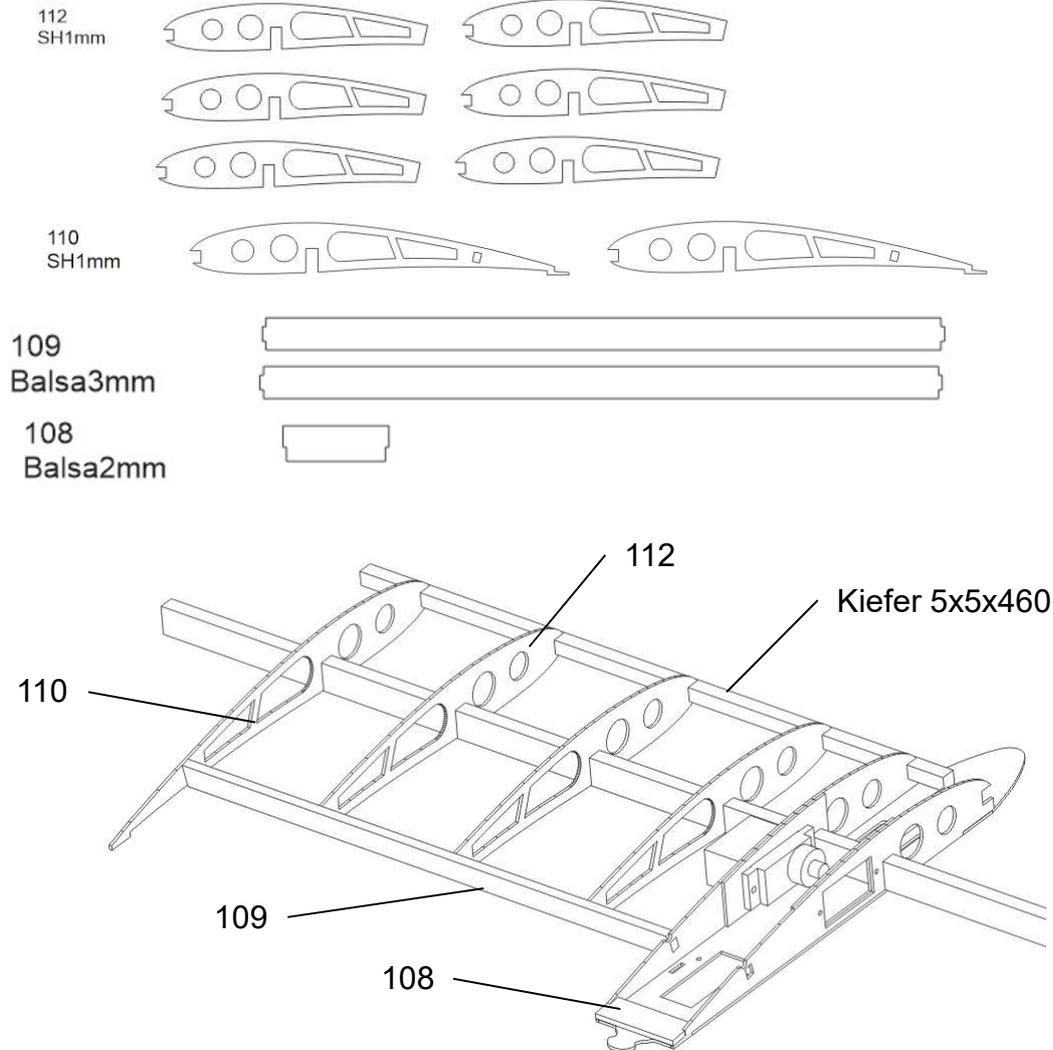


Die beiden Rippen111 werden zusammen mit dem Hauptholm Kiefer 5x10x510 auf das Zentralbrett 88a geklebt. Dabei darauf achten, dass die Kiefernleiste nach links und rechts gleich weit übersteht. Dazu habe ich mir 2 Balsastücke gemacht, die als Abstandshalter beim verkleben dienen. Es lässt sich dann mit kleinen Gummiringen und zwei Klammern genügend Anpressdruck für den Holzleim aufbringen.

## Aufbau der Höhenleitwerkes Teil3:

Benötigte Bauteile des Fräsatzes:

Kiefernleiste 5x5x460 (gegebenenfalls zunächst etwas länger lassen)



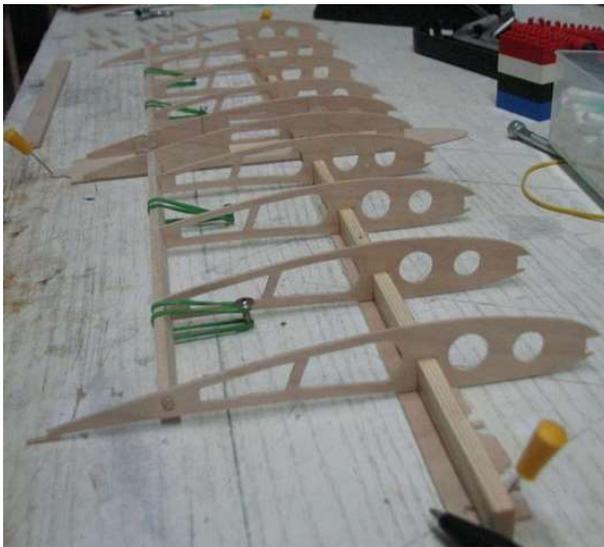
Der Hauptholm wird mit 1mm Reststücken unterfüttert und auf dem Baubrett befestigt.

Die Rippen 112 und 110 werden auf den Hauptholm geklebt und die Endleiste 109 wird mit seinen Zapfen an die Rippe 110 und innen an die Rippe des Mittelstückes geklebt.

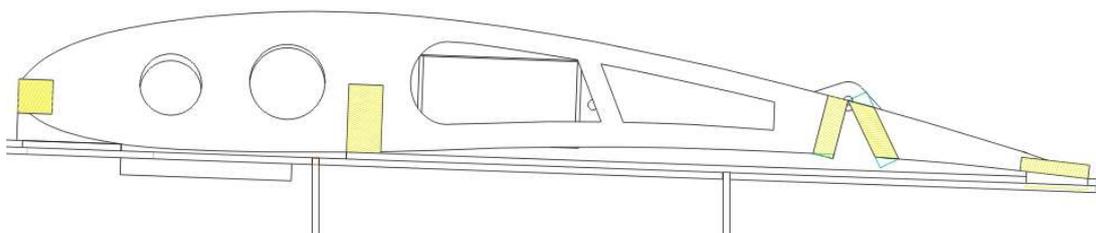
Dann wird das Teil 108 zwischen die Rippen des Mittelstückes geklebt. Siehe 3D Zeichnung. Der Einfachheit halber ist nur eine Hälfte des Höhenleitwerkes dargestellt.

Der Endholm wird beim Verkleben mit Gummibändern gegen die Rippen gezogen, da ja bei Verwendung von Weissleim die Leimstelle möglichst gepresst werden sollte. Servobefestigungsschrauben, die ins Baubrett geschraubt sind, dienen zur Befestigung der Gummis. Zur Pressung von Oben dient etwas Werkzeug.

Die Kiefern-Nasenleiste 4x4x wurde vor dem Einkleben schon mal ein wenig abgerundet. Nach dem Trocknen wird Teil 109 auf der Unterseite leicht dem Profilverlauf verschliffen. Siehe dazu den Schnitt durchs Höhenruder auf der nächsten Seite.



SCHNITT HR-HR



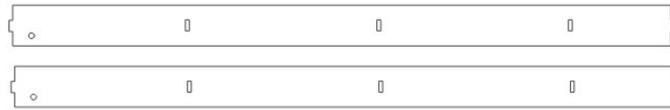
## Aufbau der Höhenleitwerkes Teil4:

### Bau der Ruderklappen

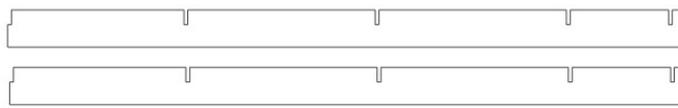
Benötigte Bauteile des Fräsatzes:

- Federstahldraht 1,2 mm

103  
Balsa3mm  
(1mm Fräser)



105  
Balsa2mm  
(1mm Fräser)



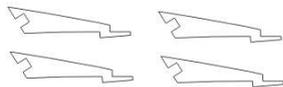
100  
SH1mm



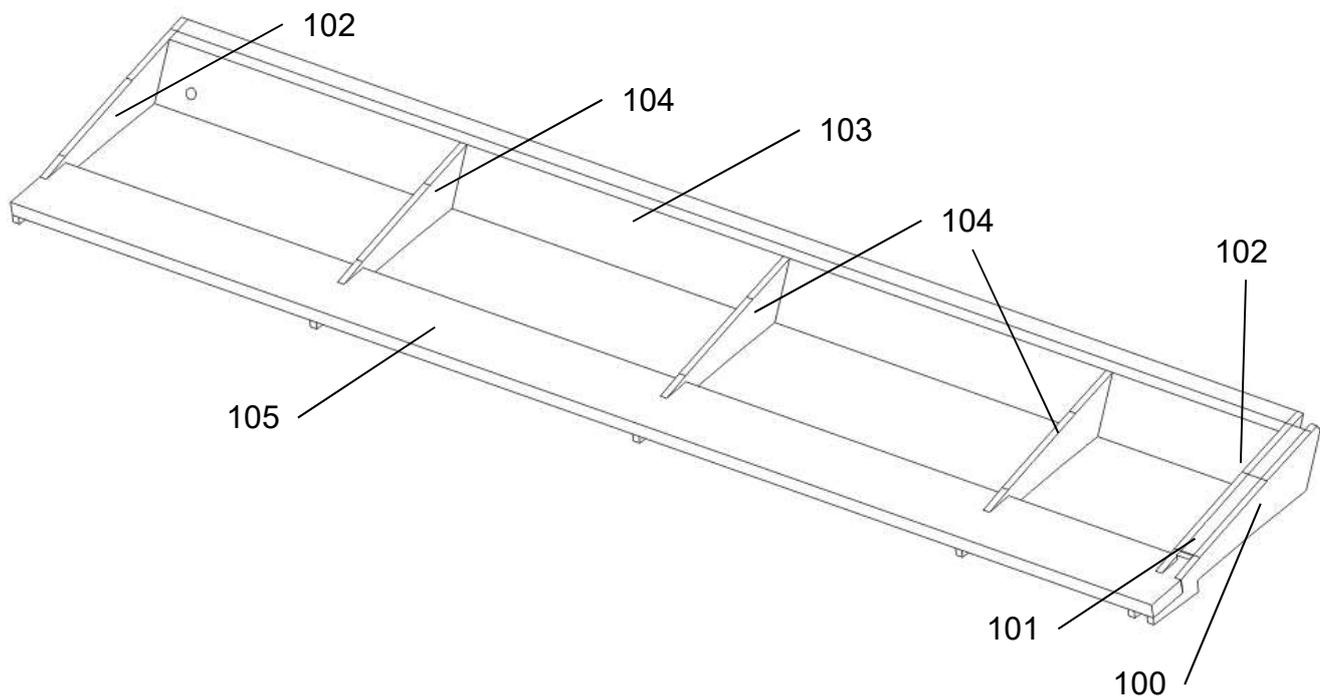
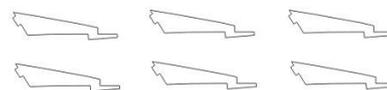
101  
SH2mm



102  
SH1mm



104  
SH1mm



## Aufbau der Höhenleitwerkes Teil4: Bau der Ruderklappen

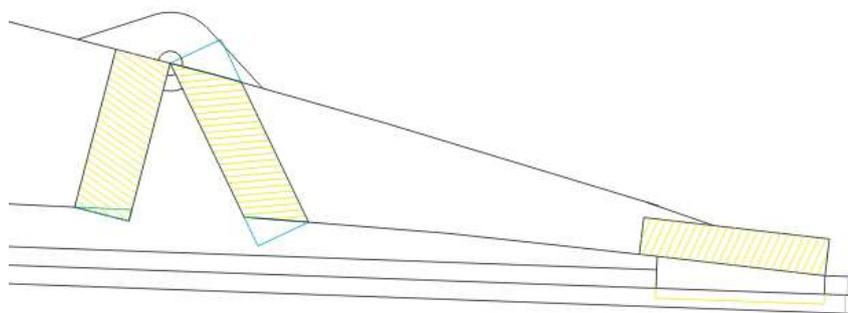
Hier ist der Aufbau der linken Ruderklappe zu sehen. Die rechte erfolgt spiegelbildlich.

Auf Teil 103 ist ein Punkt gebohrt um die Lage des Bauteiles zu definieren. Die Bohrung muss aussen, unten liegen.

Der Aufbau gelingt durch die Verzapfungen sehr einfach. Die Stützen unter den Rippen helfen die Endleiste zu verkleben und werden erst nach dem Trocknen abgekniffen.

Dann wird das Teil 103 entsprechend der Rippen abgeschliffen. Siehe Schnittzeichnung.

Zum Abschluss wird eine Tasche hergestellt in die der Anlenkungsdraht greift. Dazu wird ein Reststück aus 2mm Sperrholz genommen und unter Zuhilfenahme eines kurzen Stückes 1,2mm Federstahldraht zwischen Teil 102 und 101 geklebt. Nach dem Trocknen kann der Federstahldraht wieder herausgezogen werden und es ist eine perfekt passende Tasche für den Anlenkungsdraht entstanden.



## Aufbau der Höhenleitwerkes Teil5: Bau der Randbögen

Benötigte Teile:

-Furnier

-Teil 87



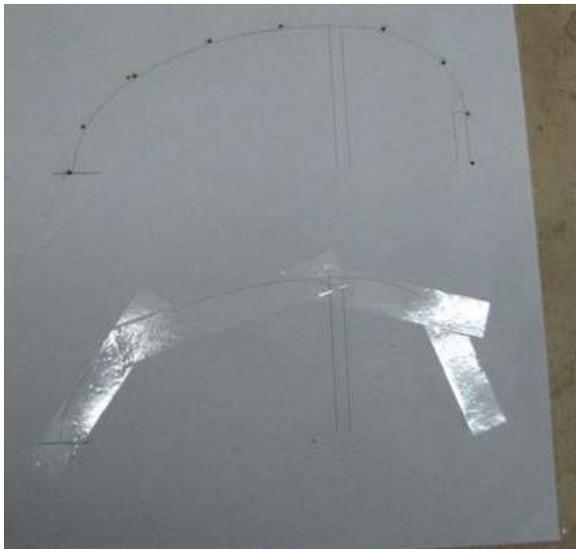
Die Randbögen werden aus mehreren Schichten Laminatstreifen verleimt. Je nachdem welche Furnierstärke beiliegt, werden entsprechend viele Streifen geschnitten (1,5mm Furnier, wie aus dem Originalplan ist schwer zu bekommen.) Die Laminatstreifen schneidet man am besten etwas breiter. Bei 4mm Randbogendicke ruhig 5mm. Der Überstand lässt sich nachher sehr einfach wegschleifen. So kann man Ungenauigkeiten beim Schneiden der Streifen und beim Laminieren ausgleichen. Verschliffen wird der Randbogen ja ohnehin noch.

Zur Vormgebung dient eine Nagel oder Schraubenschablone. Die Schablone wird ausgedruckt und mit Tesa auf ein dickeres Brett fixiert. Dann wird der Bereich der Kurvenlinie mit Tesa abgeklebt, damit der Randbogen nicht mit dem Papier verklebt.

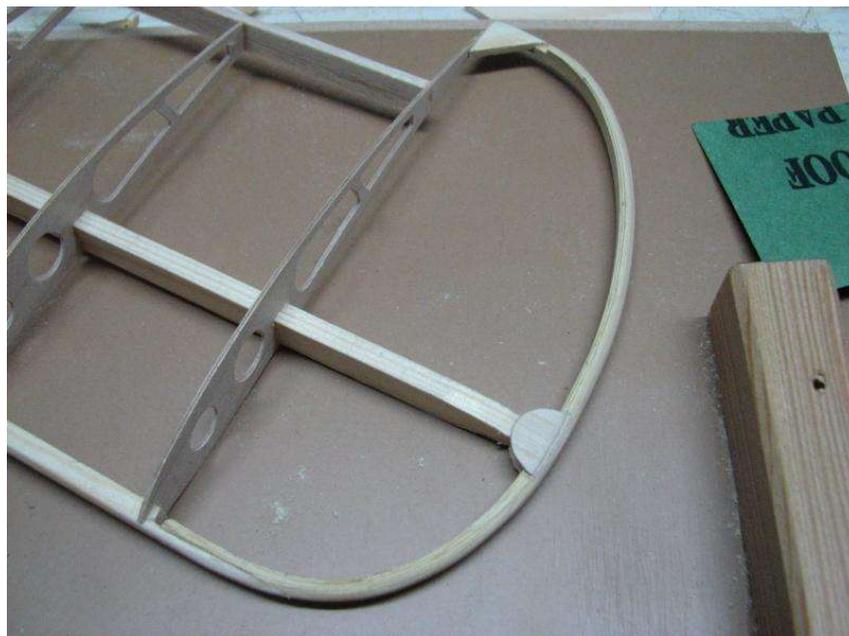
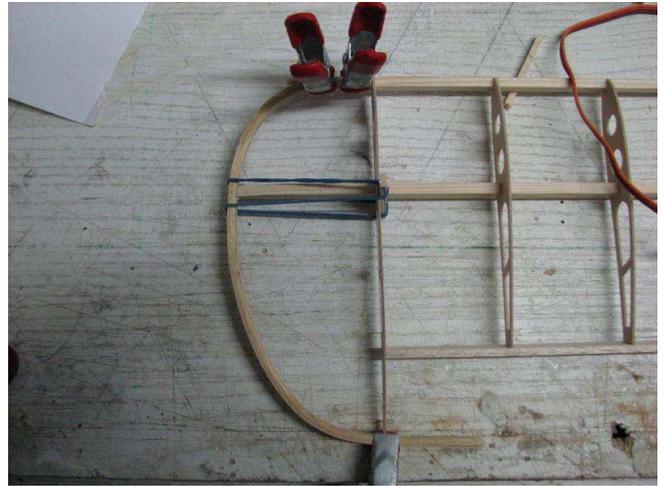
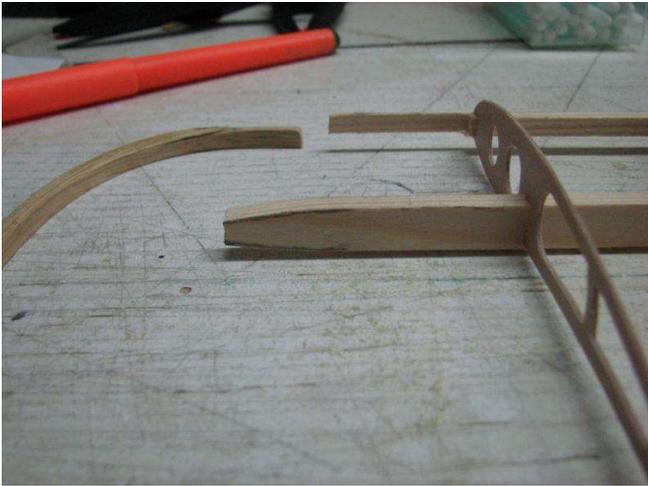
Nun werden die Nasenleiste und der Randbogen nach Originalplan geschäftet. Hinten wird der Randbogen an die Rippe geklebt Die Verklebungsfläche wird mit einer Ecke aus Kiefernholz vergrößert. Siehe Bilder.

Als letztes werden dann die Frästeile 87 aufgeleimt. Dazu im Bereich der Verleimung den Randbogen etwas abschleifen, damit Teil 87 nicht aufträgt.

Nun alles verschleifen.



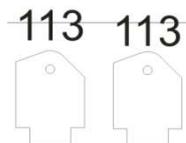
## Aufbau der Höhenleitwerkes Teil5: Bau der Randbögen



## Aufbau der Höhenleitwerkes Bau der Anlenkung

Benötigte Teile:

- 1,2mm Stahldraht
- 114,113,107, Höhenleitwerk und Klappen



107  
SH1,5mm



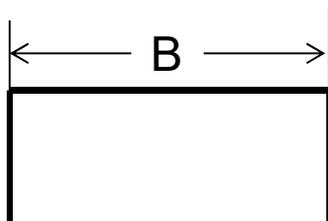
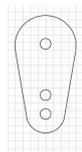
Teil 113 wird mit Teil 107 verklebt. Das ganze 2 mal. Auf links und rechts achten!  
Das 3D Bild zeigt die richtige Lage der Teile 113 und 107 zueinander.  
Die höhere Kante von 113 liegt näher zur Nase des Flugzeuges. Ebenso das runde Loch von 107.

Die Teile werden später auf die Zentralplatte des Höhenleitwerkes geschraubt, nicht geklebt. Der Grund dafür ist, dass man noch den gebogenen Stahldraht in die Halter einfädeln können muss.

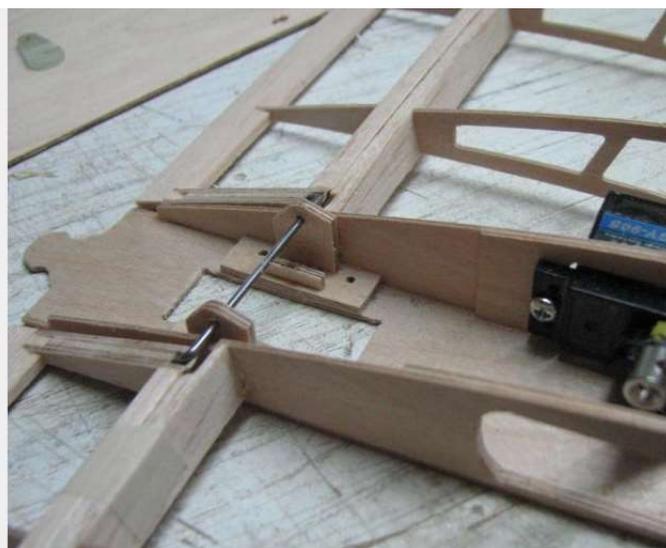
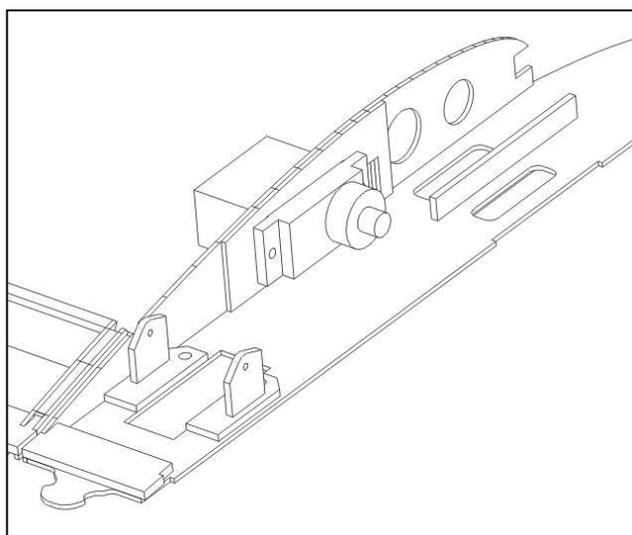
Die Scharnier-Anlenkung wird aus 1,2mm Stahldraht gebogen. Die Breite B ermittelt man am besten, indem man die Leitwerksklappen und die Halter schon einmal provisorisch am Leitwerk befestigt. Die Schenkel der Scharnier-Anlenkung greifen in die Taschen der Höhenleitwerksklappe.

Sollte man die Abbiegung nicht in einer Ebene hat biegt man die Schenkel entsprechend nach. Wenn nachher alles zusammengebaut ist und die Leitwerksklappen nicht gleich hoch stehen lassen sie sich mit ein wenig Kraft gegeneinander verdrehen und so in die richtige Position bringen. Also keine Angst.

114



Scharnier-Anlenkung  
aus 1,2mm Federstahl



## Aufbau der Höhenleitwerkes

### Bau der Anlenkung

Der Anlenkhebel 114 kann aus einer Weissblech-Getränkedose ausgeschnitten werden. Die Zeichnung ist mit Millimeterraster in dieser Anleitung abgedruckt. Das Weissblech doppelt man auf, indem man 2 Weissblechplatten aufeinanderlötet. Man kann natürlich auch entsprechend dickeres Material verwenden, wenn man nicht aufdoppeln möchte.

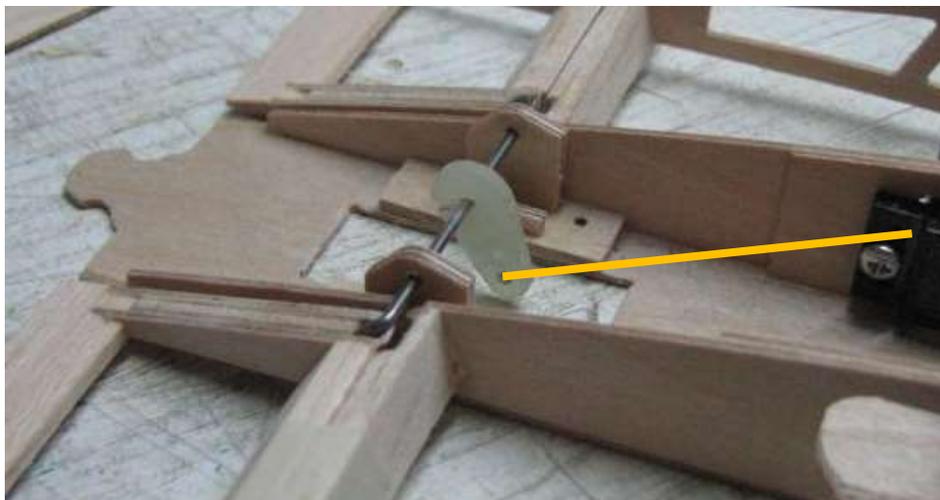
Der aufgedoppelte Hebel wird ausgeschnitten und gebohrt und dann auf die Scharnieranlenkung aufgefädelt.

Nun wird die Scharnieranlenkung in die beiden Halter (113+107) eingefädelt und an die Zentralplatte geschraubt.

Die Leitwerksklappen werden am Höhenleitwerk provisorisch befestigt. (Tesastreifen)

Den Blechhebel 114 nun so auf der Scharnieranlenkung verdrehen, dass er bei neutralem Ruder die Position einnimmt, wie auf dem Foto. In dieser Position sollte die ServoSteuerstange einen Winkel von  $90^\circ$  zum Blechhebel 114 und zum Servohebel haben. (Die gelbe Linie zeigt den Verlauf der ServoSteuerstange)

In dieser Lage wird der Hebel mit der Scharnieranlenkung verlötet. Eventuell dazu die Teile wieder demontieren. Vor dem Löten kann man die Scharnieranlenkung im Bereich der Lötstelle rot glühen, da der Federstahl dann deutlich besser Lot annimmt.



An die ServoSteuerstange aus 1,2mm Federstahl wird ein Z gebogen. Dies wird in den Blechhebel eingefädelt. Servoseitig wird eine Steuerdrahtverschraubung verwendet, oder ebenfalls ein Z gebogen.



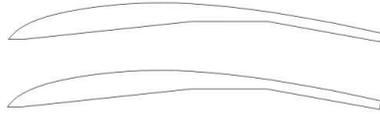
# Aufbau der Höhenleitwerkes Bau der Anlenkung



## Aufbau der Höhenleitwerkes Fertigstellung des Leitwerkes:

Benötigte Teile:  
- 1,2mm Stahldraht

117  
Balsa 5mm



118a  
Balsa 5mm



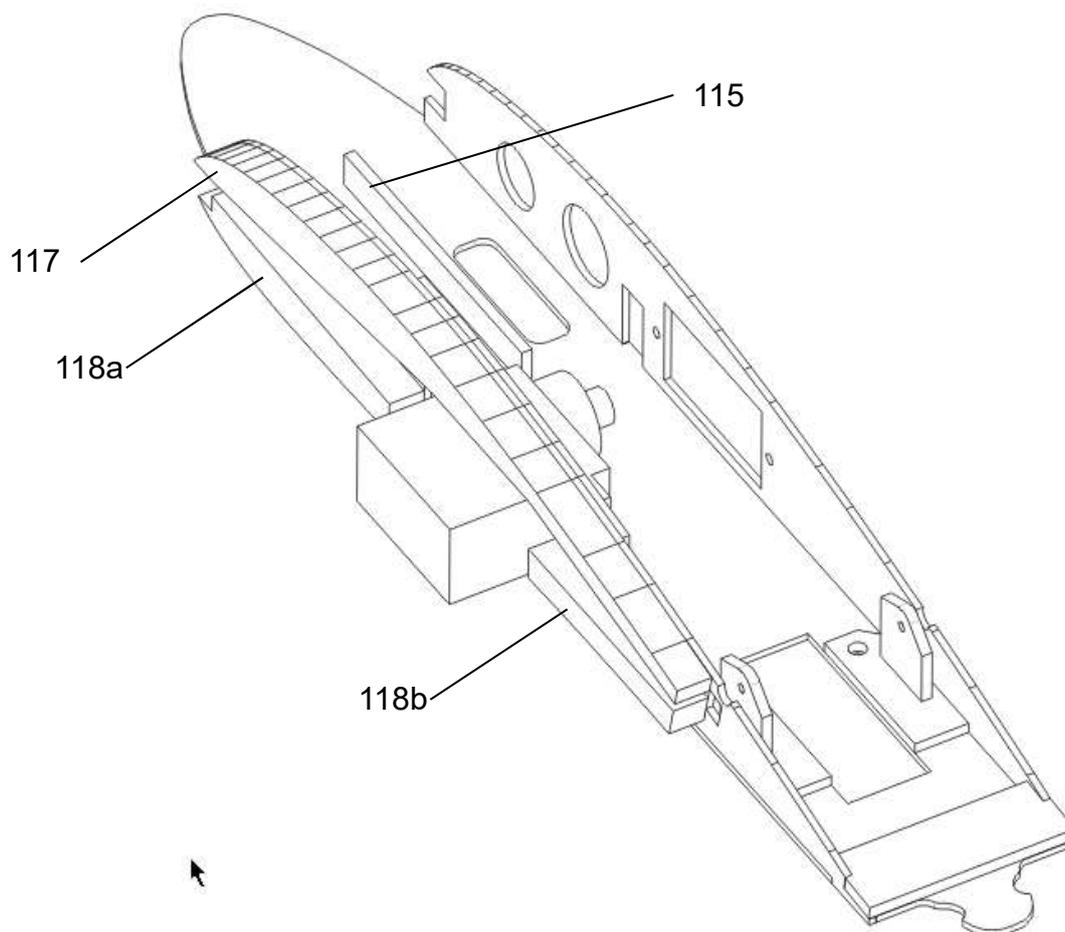
115  
SH1,5mm



118b  
Balsa 5mm

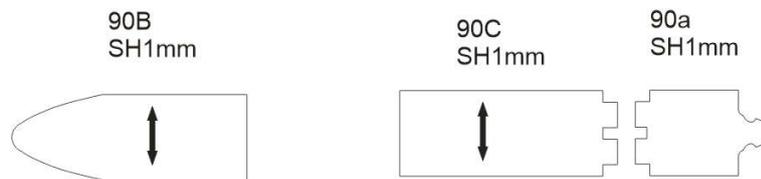


Teil 115 wird eingeklebt. Ebenso werden die Aufleimer 117, 118a, 119b an die Innenrippen des Höhenleitwerkes geklebt. Sie dienen zur Befestigung der Bespannung.



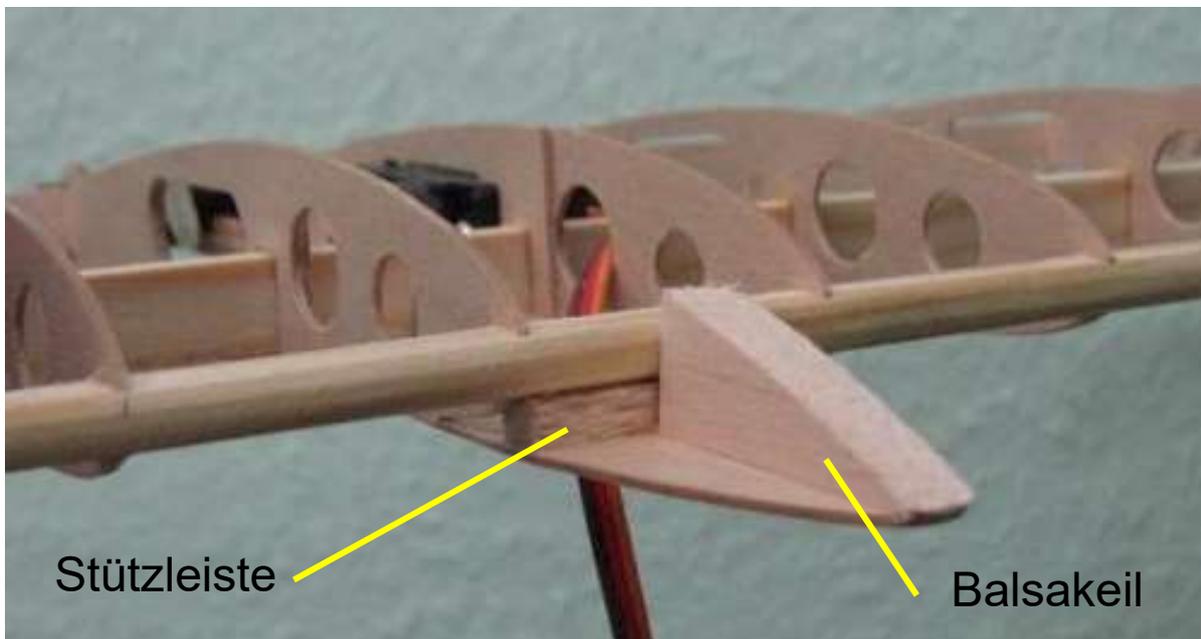
## Aufbau der Höhenleitwerkes Abdeckung des Mittelstückes:

Benötigte Teile:  
-Restbalsa



Zunächst wird aus Restbalsa eine Leiste hergestellt, die unter die Nasenleiste geleimt wird.

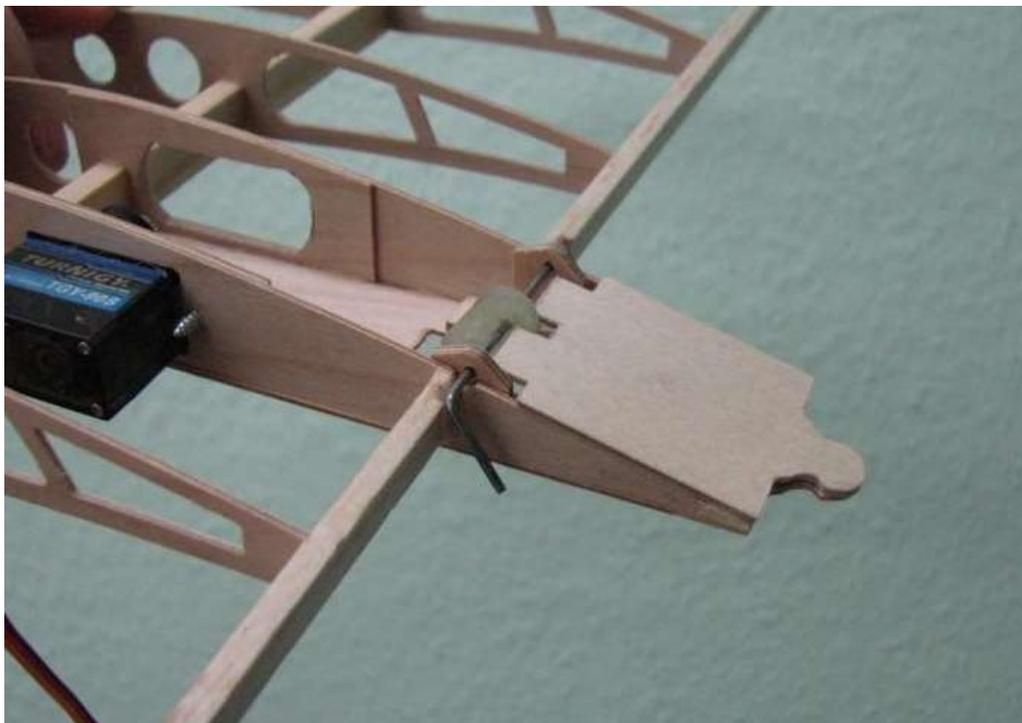
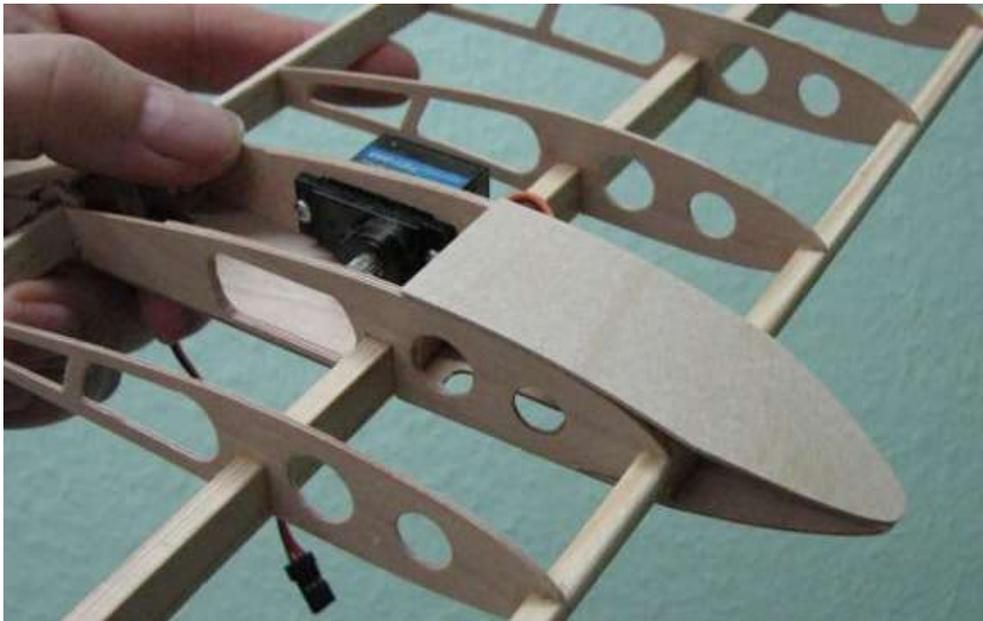
Dann wird aus weiterem Restbalsa ein Keil hergestellt, der den Auslauf der vorderen Beplankung 90a unterstützen soll und die Klebefläche für 90a erheblich vergrößert.



## Aufbau der Höhenleitwerkes Fertigstellung des Leitwerkes:

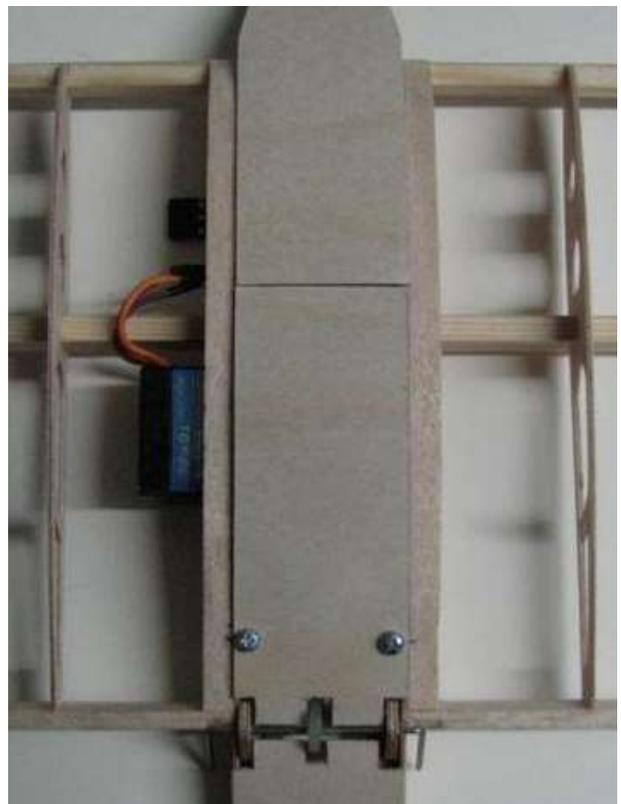
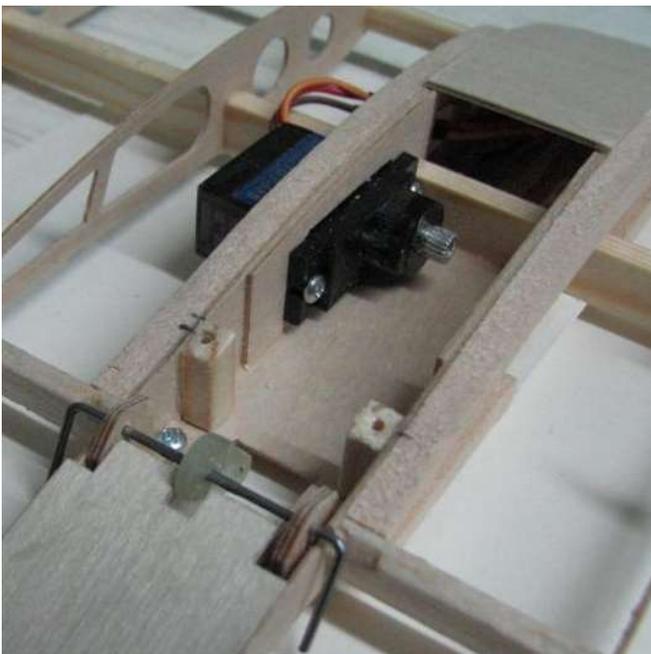
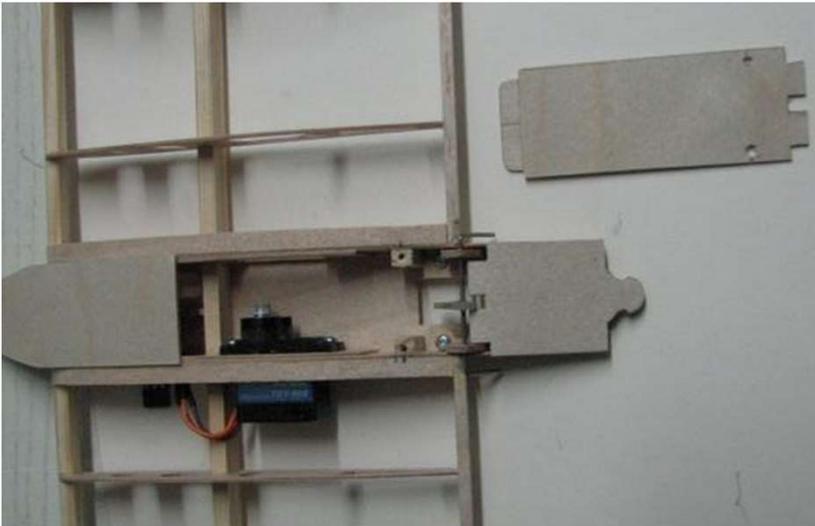
Um auch später noch an das Servo zu kommen, wird die Abdeckung Teil 90 geteilt.  
Im Frästeilesatz gibt es Teil 90a,90b und 90c.

Teil 90a und Teil 90b werden aufgeleimt.



## Aufbau der Höhenleitwerkes Fertigstellung des Leitwerkes:

Die Servoklappe Teil 90c wird mit einer Zunge aus Sperholzrest versehen.  
Vorne hat die Abdeckung die Zunge und hinten wird sie mit 2 Stück 2,3mm Schrauben angeschraubt.  
Zur Aufnahme der Schrauben dienen zwei kurze Stück 5x5mm Kiefernholzleiste, die eingeleimt und vorgebohrt werden.



## Aufbau der Höhenleitwerkes

### Fertigstellung des Leitwerkes:

Beplanken des **vorderen Bereiches des Mittelstückes mit Zeichenkarton**.

Der Zeichenkarton hat eine Dicke von ca. 0,35mm

Aus einem Rest Zeichenkarton, wird eine Beplankung hergestellt.

Die Bilder zeigen die Vorgehensweise.

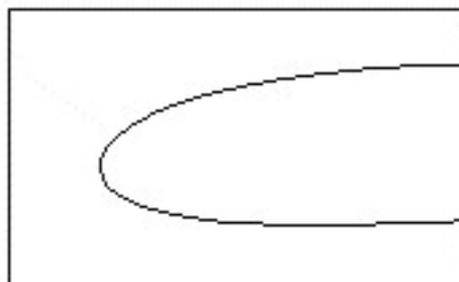
Zunächst wird die Schablone auf dieser Seite ausgedruckt und daraus eine Negativschablone ausgeschnitten. Die Schablone hat eine Breite von exakt 60mm.

Diese wird auf den Karton übertragen und das Kartonteil mit Überstand nach allen Seiten ausgeschnitten.

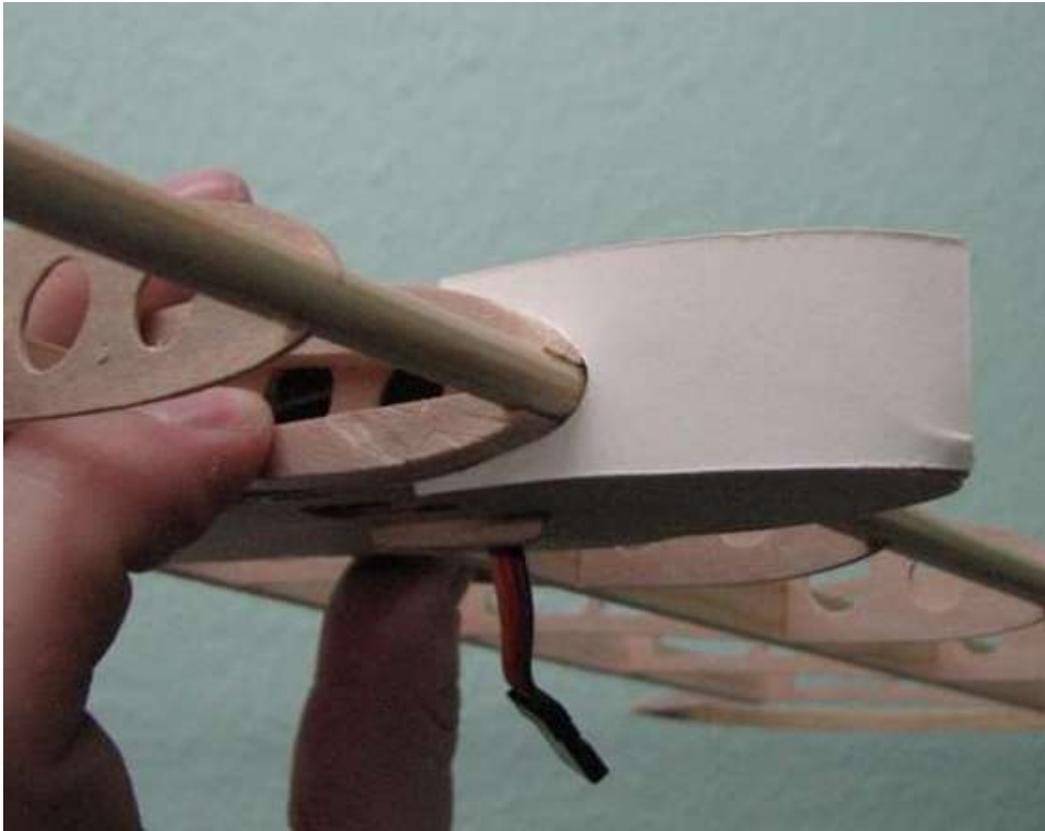
Dann werden die beiden Teile mit UHU-Hart ans Höhenleitwerk geklebt. Vorher sollte man die Teile etwas vorkrümmen.

Nach Trocknen des Klebers kann mit einer Schere der Überstand sauber abgeschnitten werden.

## Schablone für Kartonbeplankung

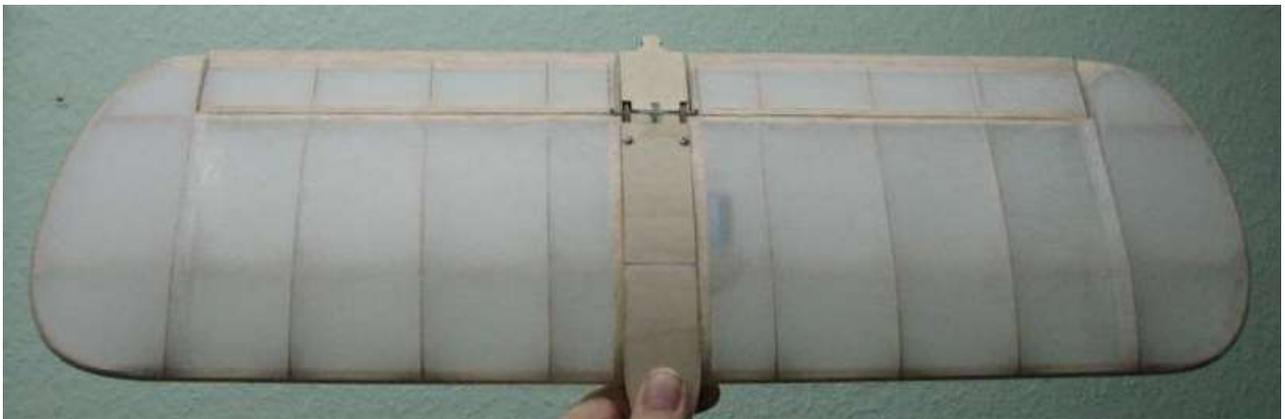
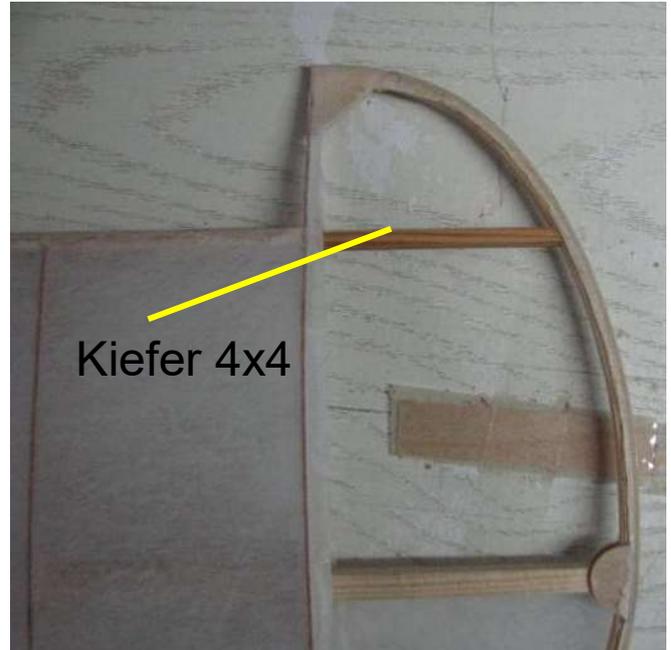


**Aufbau der Höhenleitwerkes  
Fertigstellung des Leitwerkes:**



## Aufbau der Höhenleitwerkes Fertigstellung des Leitwerkes:

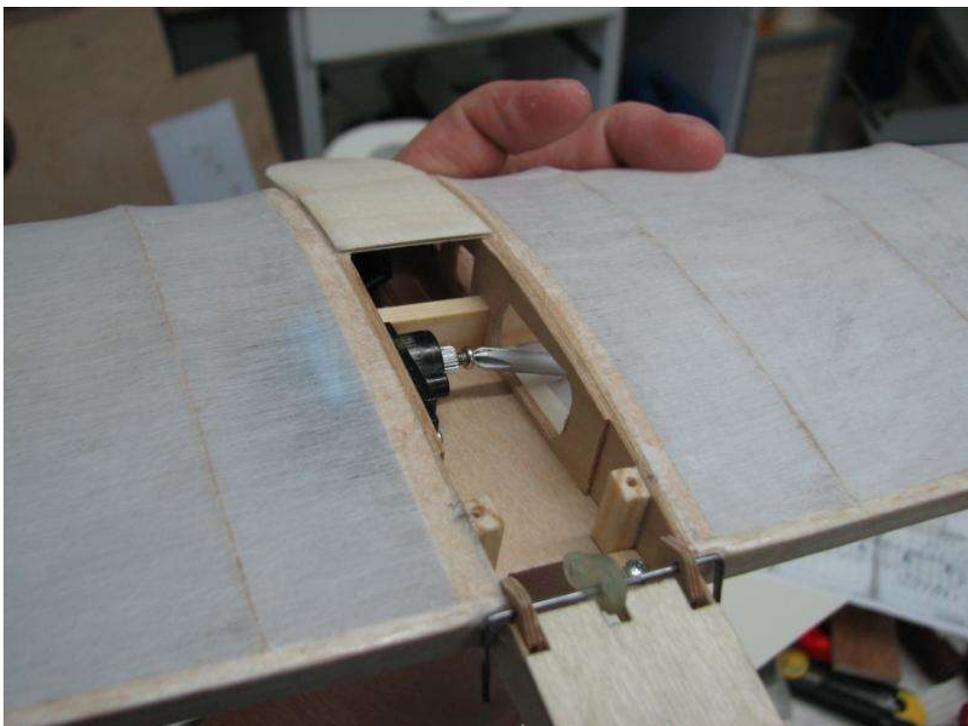
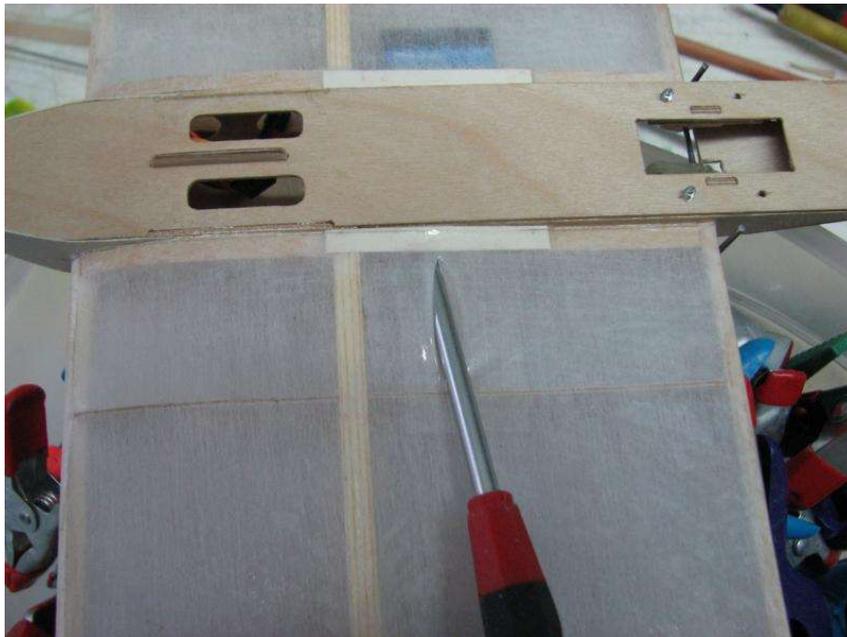
Damit durch die Spannung Bespannung sich nicht die Rippe, wie auf dem Foto eindrückt, muss eine 4x4 Kiefernleiste zwischen Randbogen und Rippe eingeklebt werden. Jetzt kann das Höhenleitwerk mit Bespannvlies bespannt werden.



## Aufbau der Höhenleitwerkes Fertigstellung des Leitwerkes:

### Zugang zur Servoschraube am HLW

Um an die Schraube für den Servohebel im Höhenruder zu kommen, wird ein Tesastreifen auf die Unterseite der Bespannung geklebt, damit die Bespannung lokal aufgeschlitzt werden kann. Durch diesen Schlitz kann dann ein Schraubendreher gesteckt werden.



## Aufbau des Rumpfes

### Allgemeines:

**Der Rumpf wird nach der Originalbauanleitung aufgebaut:**

*Der Rumpf der Segelente besteht aus den Rumpfspanten (1--20), von denen die Spanten (1—11) gleich sind. Zum einfachen Zusammenbau des Rumpfes nageln wir auf eine Arbeitsplatte 6 kurze Kiefernleisten (ca. 20 X 20 X 200 mm), die 100 mm über die Kante der Platte hinausragen, und die beim Verleimen als Auflage der seitlichen Rumpflängsholme (21) dienen.*

*Sind alle Rumpfspanten ausgerichtet, so werden die oberen Rumpflängsholme (22), der Kufengurt (23) und die Rumpfspitze (24) verleimt. Zum leichteren Zusammenbau werden vorher die seitlichen Rumpflängsholme (21) durch kleine Drahtstifte auf der Helling befestigt. Vor dem Aufleimen des Auflagebretts (27) für den Kopfflügel müssen die Gurtstücke (25 und 26) eingeleimt werden. Die Doppelhaken (28 und 30), die zur Befestigung des Kopfflügels dienen, werden mit den Aufleimern (29 und 31) festgeleimt. Zwischen den zugespitzten Enden der Rumpflängsholme und dem eingesägten Kufengurt wird die Endleiste (32) eingeleimt. Der Kielflächenrandbogen (33) (aus 3 Furnierstreifen in einer Nagelführung verleimen!) wird mit den Aufleimern (34) am Kufengurt befestigt und sein anderes eingesägtes Ende mit der Endleiste (32) verbunden. Wenn die Teile 35—40 verleimt sind, wird der Hochstarthaken (41) mit leimgetränktem Zwirn festgebunden. An dem Spant (20) ist der Holm (42) für das Seitenleitwerk befestigt der mit dem Seitenleitwerksrahmen (43) durch die Aufleimer (44) verbunden wird.*

### **Zunächst wird die Helling gebaut:**

Die Helling besteht aus einem Laminatbrett, auf das 20x20x200mm Holzleisten aufgeschraubt werden. So kann man die Helling mit Schraubzwingen auf dem Bautisch befestigen oder auch wieder entfernen.

Die Mitte des Rumpfes habe ich dann mit einer geraden Latte (Ich empfehle den Kauf einer 2m Richtlatte, die kann braucht man recht häufig) auf den Holzleisten angezeichnet.

Tip: Die Helling sollte man im Bereich der Klebestellen mit Tesa gegen verkleben schützen.



## Aufbau des Rumpfes

### Rumpfbau Längsholme 21,22,23 schäften:

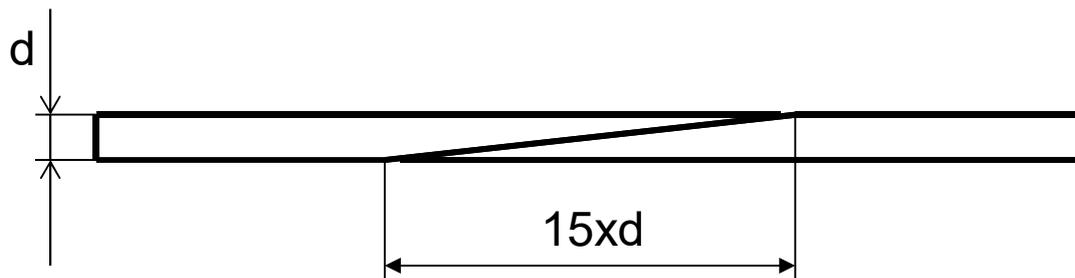
Die Längsholme werden geschäftet, da sie über 1m lang sind. Die Schäftungslänge erfolgt nach der Skizze. Die Holme sollte man zunächst etwas länger lassen, als in der Originalstückliste angegeben.

Benötigte Teile:

21: Kiefer 5x5x1356

22: Kiefer 3x5x1356

23: Kiefer 5x5x1366



## **Aufbau des Rumpfes**

### **Rumpfbau Anmerkungen:**

#### **Wichtige Anmerkungen:**

Eigentlich sind die Spanten 7-17 alle gleich , aber die Spanten 15 und 16 haben Ausnehmungen , um die Teil 35 und 38 verzapft aufzunehmen.

Beim Einkleben sollte man diese Teile nutzen um den Abstand der Spanten zueinander fein einzustellen.

Gleiches gilt für Spant 2,3,4,5 und das Teil 27.

Teil 42 und Spant 20 haben 3mm Löcher die dazu dienen die Seitenruderflosse senkrecht auszurichten

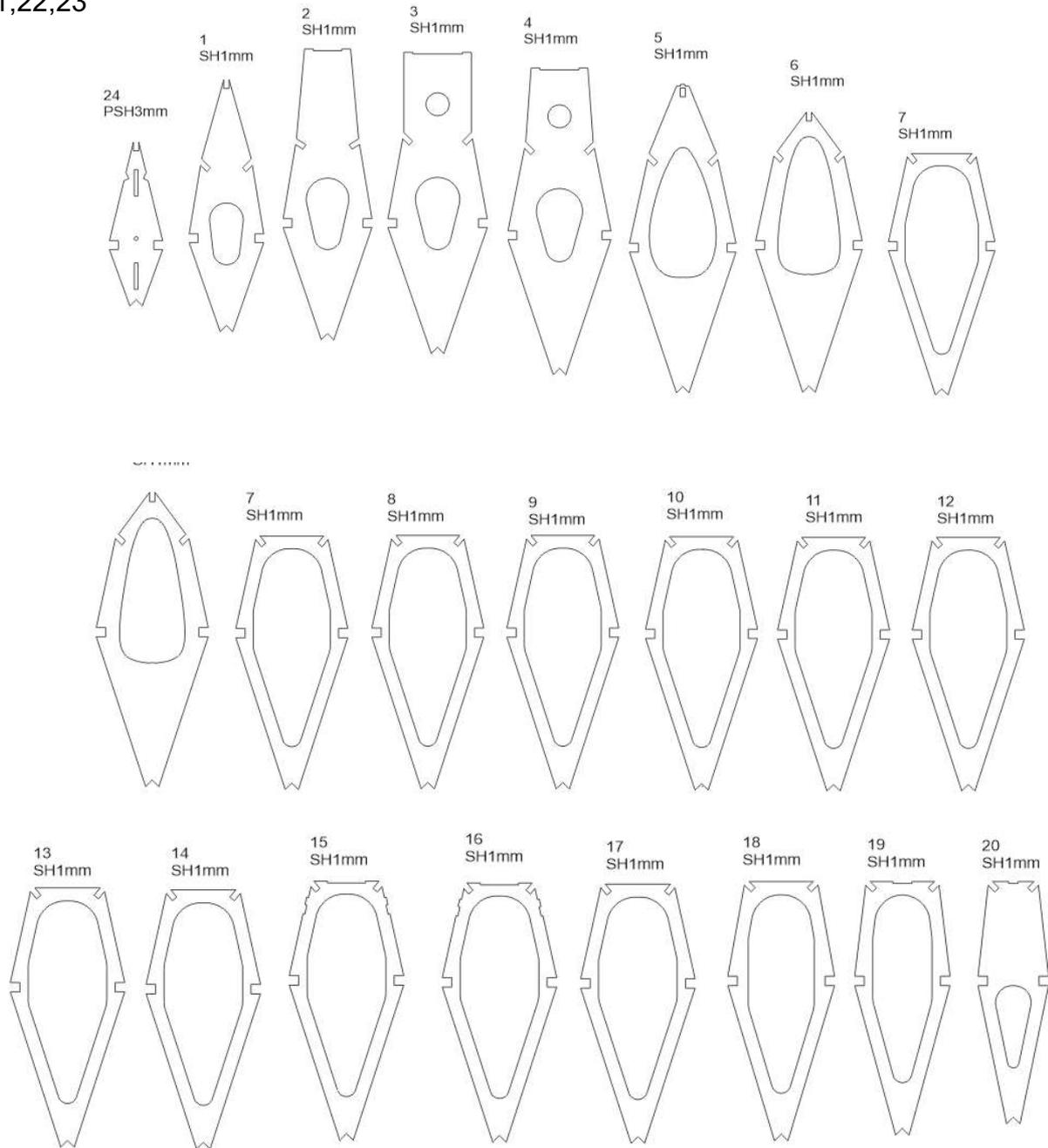
Teil 46 wird erst nach Fertigstellung der Tragfläche unter Zuhilfenahme der Tragfläche positioniert und verleimt.

Teil 35 und Teil 36 müssen an den Längsseiten mit einer 45° Fase versehen werden, damit sie auf die schräg verlaufenden Holme passen. Das geht in wenigen Sekunden mit dem Schleifklotz und ergibt zusätzliche Klebefläche.

# Aufbau des Rumpfes

## Rumpfbau Spanten und Längsholme verkleben:

Benötigte Teile:  
21,22,23

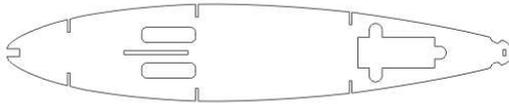


# Aufbau des Rumpfes

## Rumpfbau Spanten und Längsholme verkleben:

Weitere benötigte Teile:

27  
SH1mm  
Fräser 1mm



36  
SH1mm



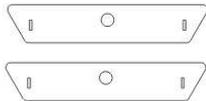
42  
SH1mm  
Fräser 1mm



35  
SH1mm  
Fräser 1mm



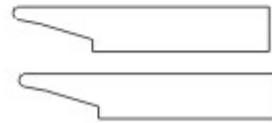
38  
SH1mm  
Fräser 1mm



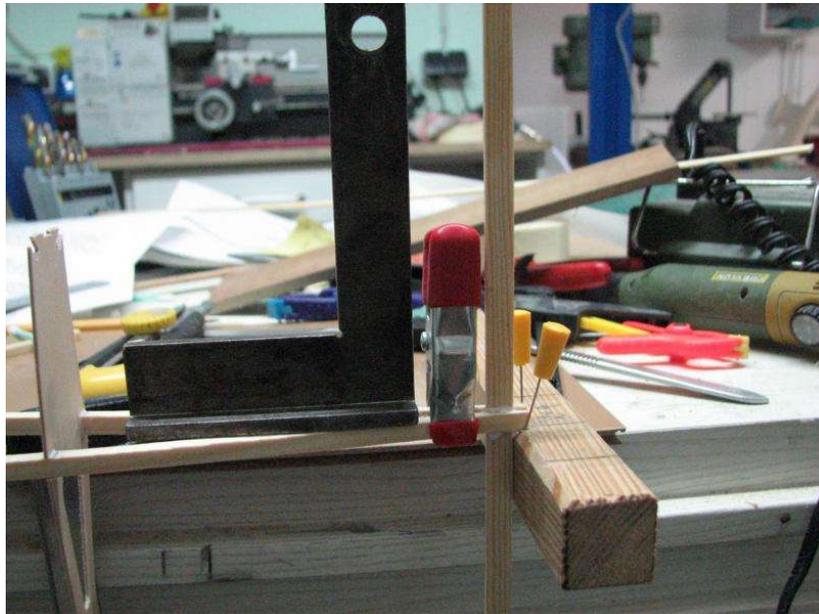
37  
SH1mm



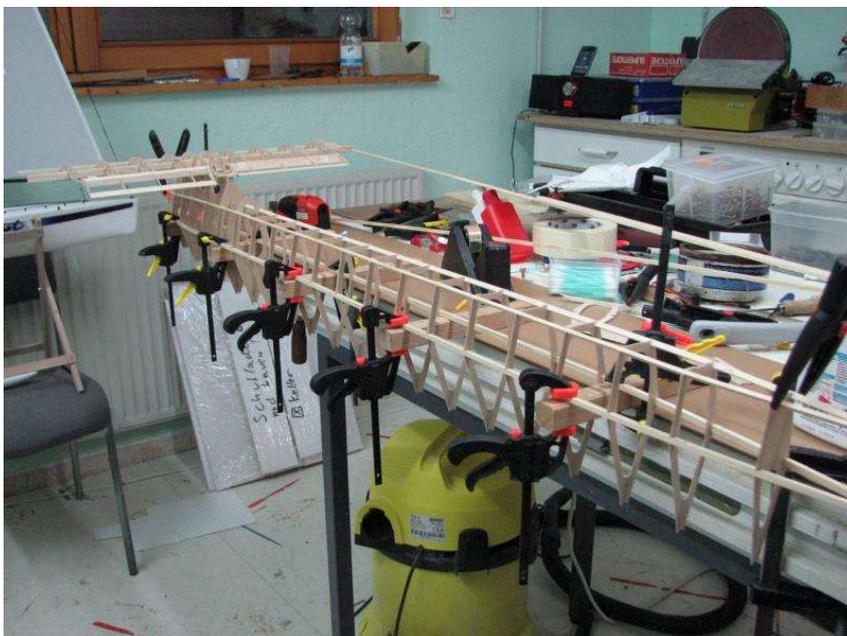
46  
SH1mm



## Aufbau des Rumpfes Rumpfbau Teil :



Senkrechte Ausrichtung der 2x7 Seitenruderleiste



Spanten und Rumpfleisten verklebt, Kufengurt fehlt noch

## Aufbau des Rumpfes Rumpfbau Kufengurt 23:

### Kufengurt23 einkleben

Zum Anleimen des Kufengurtes (23) wurde der Rumpf von der Helling genommen, und umgedreht wieder auf die Helling gespannt. Mit Hilfe von heissem Dampf wurde der 5x5 Kiefernholm vorne und hinten grob in Form gebogen.

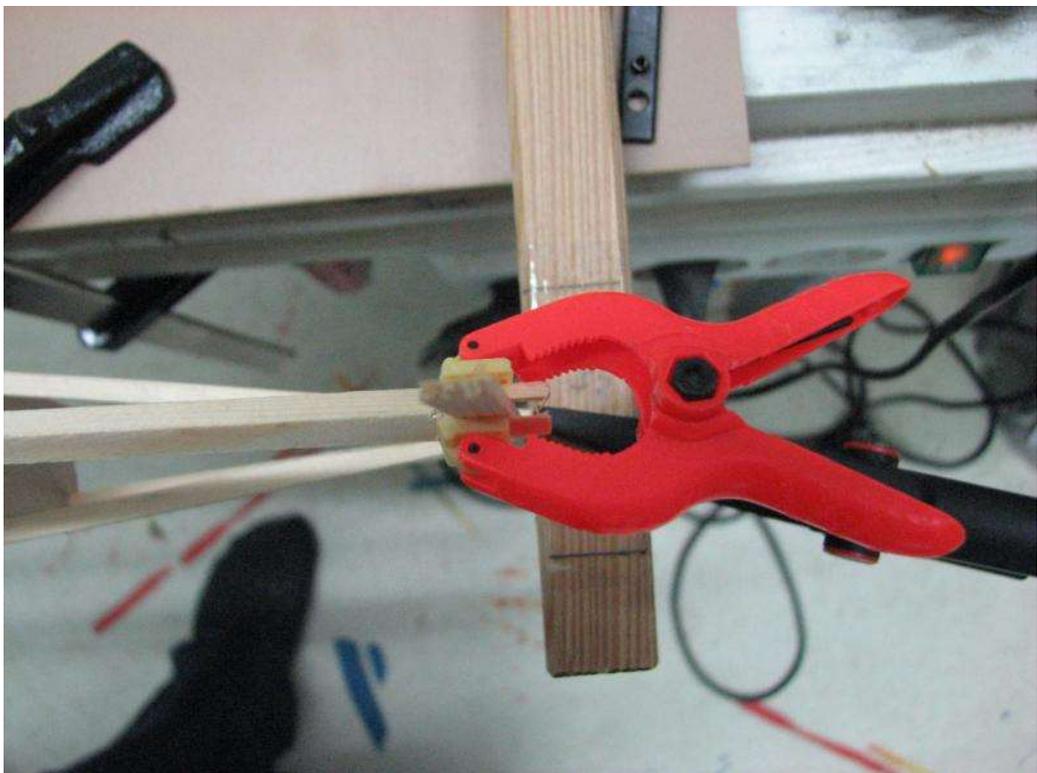
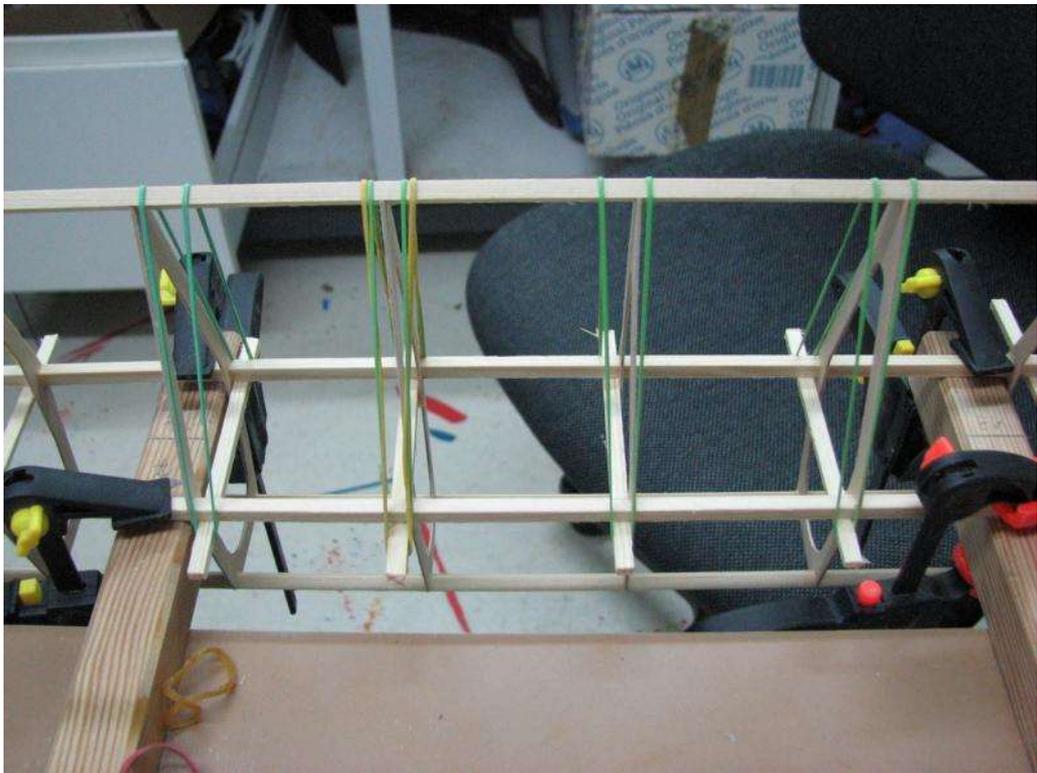
Dann wird für jeden Spant ein Stück Kieferleiste (nicht im Baukasten enthalten) abgelängt, um damit eine Gummiringung über den Kielholm zu den Seitenholmen zu spannen, um den nötigen Druck für die Weissleim Klebung zu erzeugen.

Der Kielholm wurde am Ende mit einem 2mm Schlitz versehen, damit er über den Endholm des Seitenruders (32) aus 2x7 Kiefer geschoben werden kann.



# Aufbau des Rumpfes

## Rumpfbau Kufengurt 23:



## Aufbau des Tragfläche

Tragfläche Anmerkungen:

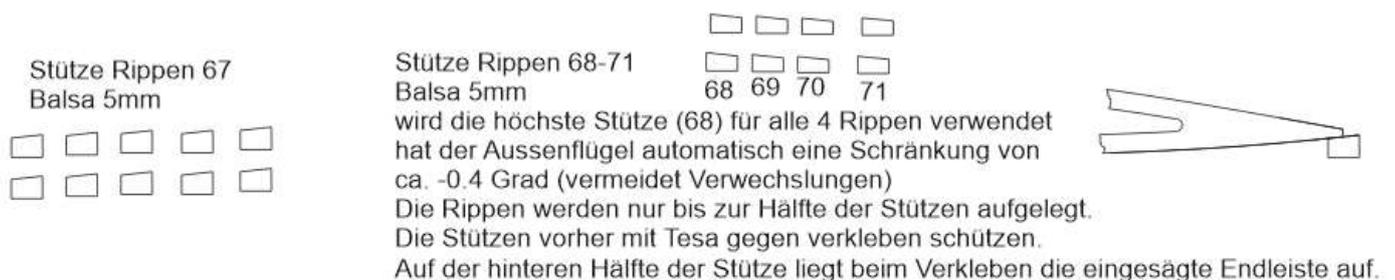
Die Verkastung der Holme mit Zeichenkarton bringt eine sehr hohe Torsionsfestigkeit in die Fläche.

Um den Aufbau zu erleichtern liegen gefräste Stützen für die Rippen bei.

Die Beplankung der Nase kann auch mit Patex aufgeklebt werden. Dazu zunächst die Beplankung oben und unten anpassen und anzeichnen, wo Kleber hin gehört. Dann mit Patex eine Raupe ziehen und mit dem Finger verstreichen. Dabei keine zu langen Strecken machen, da der Kleber sonst schon abluftet und sich nicht mehr gut verstreichen lässt.

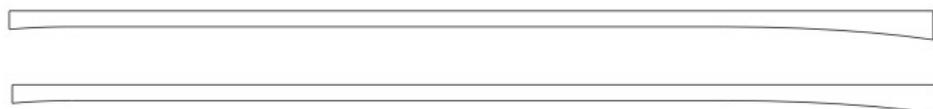
Den Kleber auf Beplankung und Rippe machen. Nun 7-10 Minuten ablüften lassen und dann positionieren und festdrücken. Vorsicht: einmal angedrückt kriegt man das nicht mehr auseinander.

Vorteil: es hält super und man kann sofort weiterarbeiten und benötigt nicht tausende von Nadeln und Klammern.



Auflage für Bespannung im Bereich von Teil 79  
vorne und hinten unter die Nasen- und Endleiste geklebt.  
in der Mitte unter den unteren Holm geklebt.

121  
SH1mm



Ansonsten geschieht der Aufbau nach der Originalanleitung auf der nächsten Seite.

## Aufbau des Tragfläche

*Originalbauanleitung:*

*Zum Bau des Haupttragflügels können wir die zehn Rippen (67) mit den beiden Rippen (67a) zusammennageln und im Block bearbeiten und gleichzeitig auch die Ausklinkungen für die Nasenleiste (60) heraus sägen. Dann werden von dem Rippenblock die beiden Rippen (67a) heruntergenommen und die in dem Block verbleibenden Rippen (67) mit den Aussparungen für die Holmgurte (55 und 56) versehen. Nun erhalten die beiden Rippen (67 a) die aus der Zeichnung ersichtlichen Aussparungen, und dann wird der Rippenblock auseinandergenommen und die einzelnen Rippen mit den Gurten (55 — 58) und der Nasenleiste (60 und 61) zusammengesteckt und verleimt. Wenn uns keine 4X4 mm-Leisten zur Verfügung stehen, hobeln wir 5 X 5 mm- Leisten auf diese Stärke zu. Die Endleiste (63) erhält 4 mm tiefe Einschnitte, in die wir die Rippenenden einleimen. Nach dem Trocknen wird die Endleiste angeschärft.*

*Die Randbogen (75) für die Flügelspitzen werden auch aus drei 1,5 mm starken und 5 mm breiten Furnierstreifen verleimt. Die Schäftstellen der Randbogen bandagieren wir mit leimgetränkten Batiststreifen.*

*Der Zusammenbau des ganzen Tragflügels geschieht auf einer ebenen Unterlage, auf der wir die Flügelspitzen durch die Teile 59, 62 und 65 mit dem Flügelmittelstück zusammenleimen. Um die Mittelrippe (66)*

*werden die Tragflügelaufgabe (79) und die Beplankung (80) geleimt, nachdem die Unterstützungsstücke (77 und 78) richtig angebracht worden sind.*

*Die Torsionsnase (81) wird vor dem Aufleimen schon so vorgefalzt, daß sie sich genau der Profilform anpaßt. Durch Feder Wäscheklammern wird die Torsionsnase beim Verleimen (dünnflüssigen Kaltleim verwenden!) auf die Holmgurte (55 und 56) gepreßt. Der Bau des Kopfflügels ergibt sich aus der Baubeschreibung des Haupttragflügels. Kopfflügel und Haupttragflügel sind abwerfbar durch die Gummiringe (91) auf dem Rumpf befestigt. Der Haupttragflügel muß sich durch den Zug des Gummiringes (91) mit seinem hinteren Ausschnitt fest unter die Haltestücke (46) pressen.*

## Einstellungen am RC-Modell:

### Schwerpunkt, wie im Originalplan.

#### Seitenruderausschlag:

20mm zu jeder Seite.

#### Höhenrudereinstellung und Ausschlag:

Die EWD gemäss Originalbauplan führt dazu, das das Höhenruder relativ stark angestellt ist.

Deshalb habe ich beim Prototypen unter die Hinterkante des Höhenruders 2mm unterlegt. Dennoch ist noch einen Höhenruderausschlag von 6 mm nach oben in Neutrallage erforderlich. (Man könnte sicherlich noch etwas mehr das Höhenruder hinten unterlegen, damit die Ruderklappen neutral stehen kann.)

Der Ausschlag der Höhenruderklappe nach oben (gemessen von der oben beschriebenen Neutrallage) beträgt: ca 14 mm

Der Ausschlag der Höhenruderklappe nach unten (gemessen von der oben beschriebenen Neutrallage) beträgt: ca 11 mm

*Es sei auch erwähnt, dass die Ruderklappe nach unten ausschlagen muss, damit das Modell die Nase anhebt. Dies ist anders als bei einem Modell mit konventionellem Leitwerk.*

