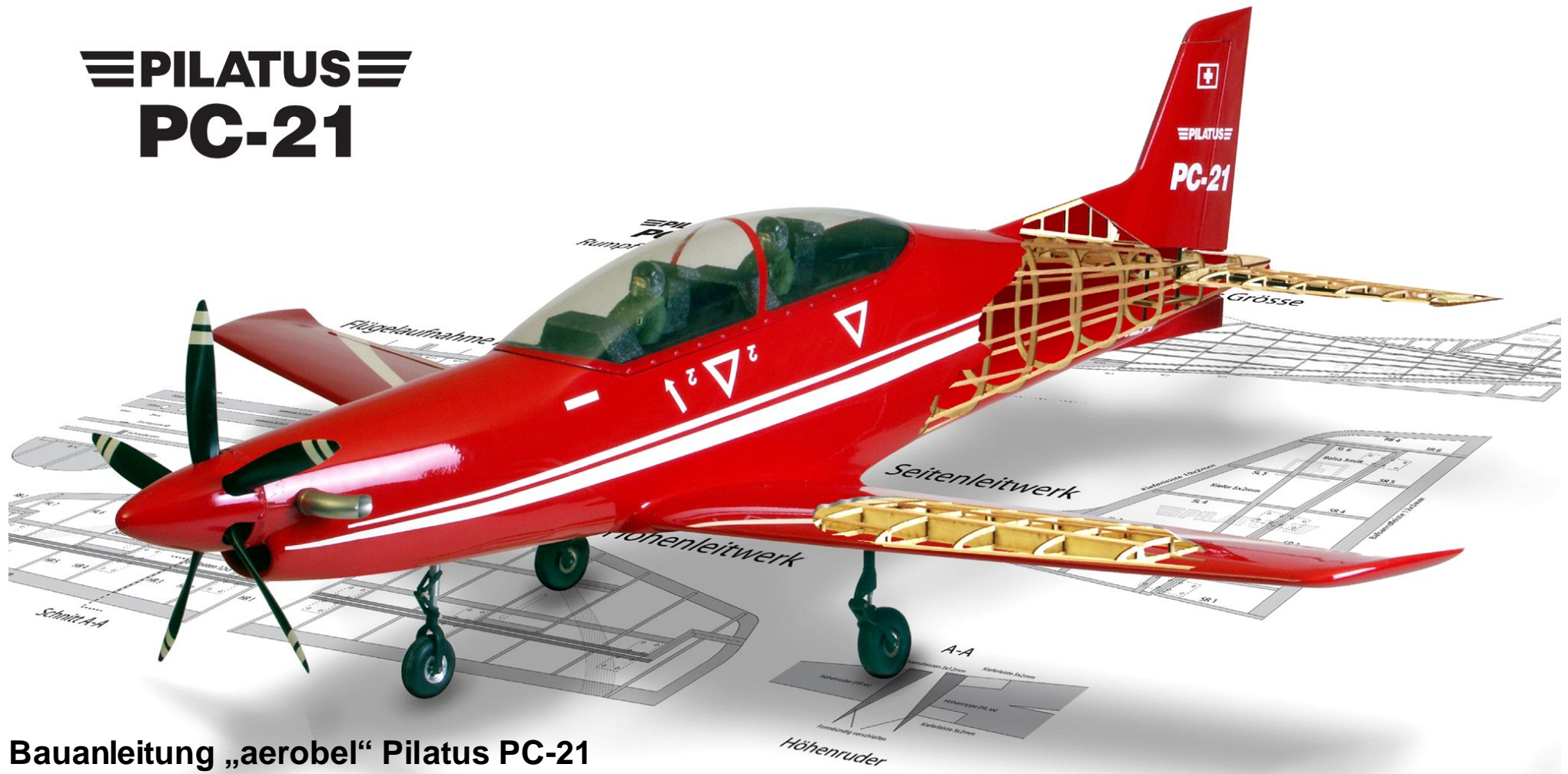


PILATUS PC-21



Bauanleitung „aerobel“ Pilatus PC-21

Der Zusammenbau des Modells der Pilatus PC-21 ist dank dieser ausführlichen Bauanleitung nicht sonderlich schwer. Es empfiehlt sich aber, diese Baubeschreibung bei Unklarheiten stets zu konsultieren, da manches nicht so direkt aus den Bauplänen ersichtlich und herauszulesen ist.

Alle Laserteile sind einzeln beschriftet, sodass Verwechslungen ausgeschlossen sind. Bei manchen Teilen muss aber darauf geachtet werden, dass diese nicht seitenverkehrt einbaut werden.

Die Beschriftung der Laserteile folgt einer recht einfachen Logik, da es sich hierbei zumeist ganz um gebräuchliche und passende Abkürzungen handelt. Eine ausführliche Liste aller Abkürzungen finden sie auf den folgenden Seiten.

Das Grundgerippe der Pilatus wird komplett mit 2mm Balsaholz beplankt. Diese Beplankung ist nicht blosse Dekoration, sie ist ein wesentliches tragendes Element, welche dem Modell seine Festigkeit gibt. Darum empfiehlt es sich auch, das fertig beplankte Modell mit Seide oder zumindest mit Japanpapier zu bespannen, zu füllern und danach zu lackieren. Eine blosse Bespannung mit Bügelfolie über die Balsabeplankung ist nicht zu empfehlen, da hierbei die notwendige Festigkeit nicht mit Sicherheit erreicht werden kann.

Das Modell kann wahlweise mit einer Wellenturbine oder mit einem Kolbenantrieb geflogen werden. Der Einbau eines Einziehfahrwerkes ist möglich. Ihr Fachhändler wird sie gerne beraten, welche Ausrüstungskomponenten für dieses Flugmodell am besten geeignet sind.

In eigener Sache...

Als erstes möchte ich mich im Namen von aerobel dafür bedanken, dass sie sich für einen Bausatz aus meinem Angebot entschieden haben.

Die Entwicklung eines Flugmodelles, welches aus vielen einzelnen Holzteilen besteht, die zum Schluss ein harmonisches Ganzes ergeben sollen, ist keine leichte Aufgabe. So kann es trotz aller Sorgfalt bei der Entwicklung schon mal vorkommen, dass an irgend einem Teil ein bisschen nachgearbeitet werden muss, damit es die gewünschte Passgenauigkeit bekommt.

Im Laufe der Weiterentwicklung kann es auch vorkommen, dass irgend ein kleines Detail leicht verändert wird, sodass diese Bauanleitung nicht bis ins Letzte mit ihrem Bausatz übereinstimmen muss. Dies ist aber überhaupt kein Problem, die wesentlichen Bauschritte sind immer dieselben.

Jeder Modellbauer hat seine eigenen Vorstellungen, auf welche Weise bzw. in welcher Reihenfolge er sein Modell aufbaut. Diesem Umstand wurde insofern Rechnung getragen, dass das Modell aus mehreren einzelnen Baumodulen erstellt wird, Module, welche erst im späteren Verlauf miteinander vereint werden. Dies erlaubt es, an mehreren Teilen gleichzeitig zu arbeiten, ohne jedesmal warten zu müssen, bis der Kleber getrocknet ist. Es kann problemlos an einem anderen Teil weiter gearbeitet werden.

Ich persönlich bevorzuge zum Verkleben von Holzteilen klassischen Weissleim, der zwar nicht allzu schnell fest wird, dafür aber recht angenehm zu verarbeiten ist. Sekundenkleber hat sicher seine Vorteile, insbesondere den, ständig dort zu kleben, wo er eigentlich nicht sollte. Ich mag dies nicht, obwohl ich diesen Kleber trotzdem hin und wieder zum kurzfristigen Fixieren nutze.

Diese Bauanleitung beschränkt sich in erster Linie auf den Aufbau des Grundgerippes. Das nachherige Beplanken des Modells mit dem beiliegenden 2mm Balsaholz wird nicht im letzten Detail beschrieben, weil jeder Modellbauer seine eigene Methode hat, wie Balsaholz über ein Gerippe geklebt wird. Sollten beim Beplanken irgendwelche unlösbare Probleme auftauchen, bin ich stets bereit, mit Rat zu dienen.

Spezielle Rundungen, wie z.B. der Übergang zwischen Flügel und Rumpf, werden recht einfach hergestellt, indem ausreichend grosse Balsafüllstücke oder Styroklötze eingeklebt und danach sauber verschliffen werden. Diese Prozedur im Einzelnen beschreiben zu wollen ist kaum möglich.

Über das Finish eines Flugmodells wurden schon ganze Bücher geschrieben, wobei ich der Ansicht bin, das Grossvaters Methode des Bespannens mit Seide und nachherigem Füllern und Lackieren immer noch die saubersten Resultate ergibt. Das Aufbügeln von Folie mag zwar modern und „Trendy“ sein, an eine saubere Lackierung kommt diese Methode aber nicht heran.

Nun kann es also losgehen mit bauen, schliesslich wollen sie ja schon bald mal mit ihrer Pilatus PC-21 fliegen. Ich wünsche ihnen viel Erfolg und hoffe, ihr fertiges Modell irgendwann und irgendwo in Natura sehen zu können.

Rudolf Suter

Laserbeschriftung

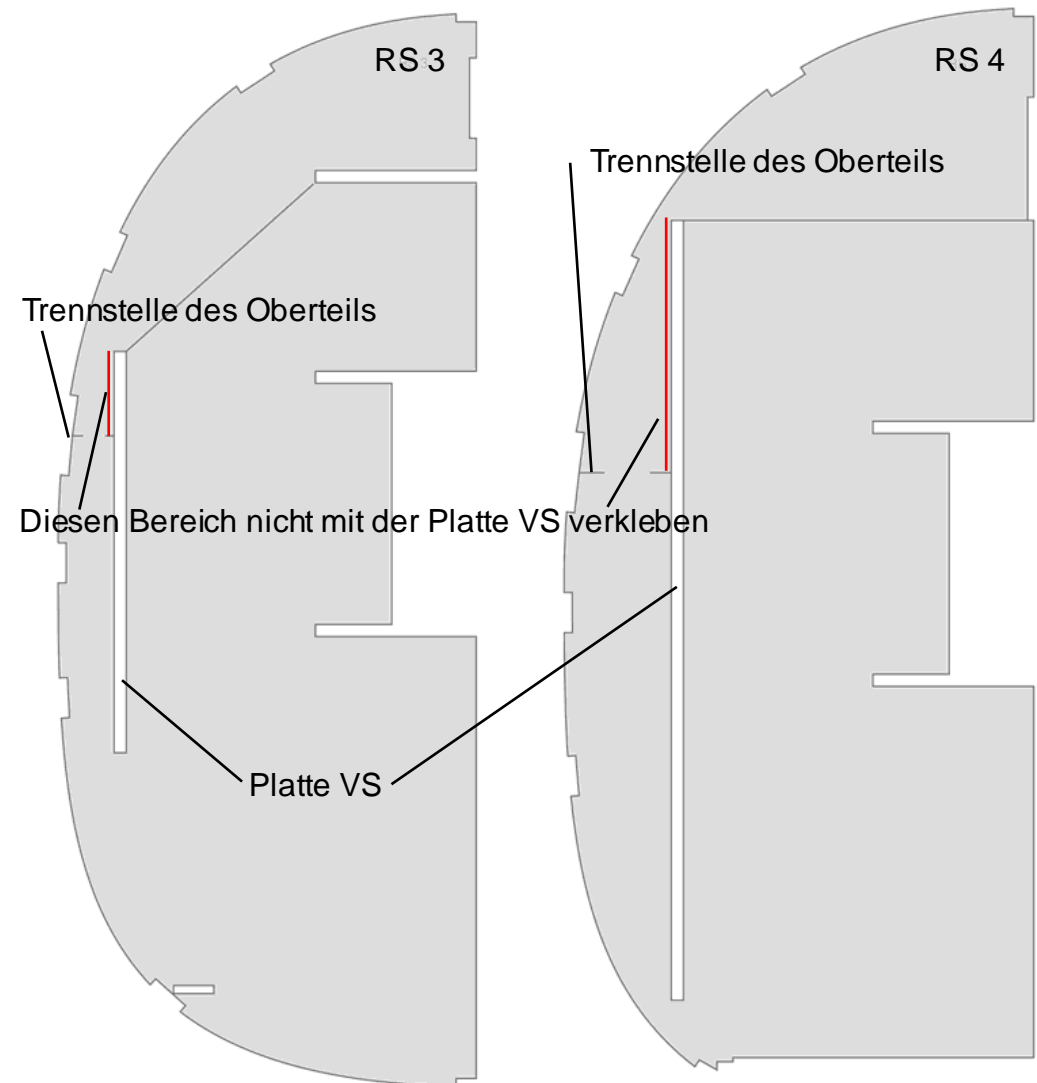
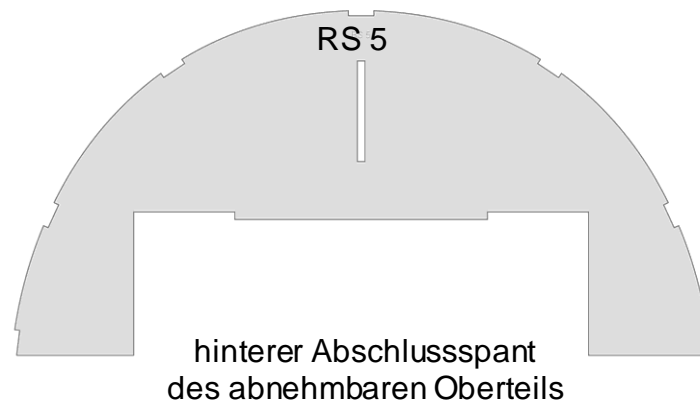
Hier die Auflistung der Beschriftung der Laserteile.

| | | | |
|----|---|----|---|
| BK | Bugrad (Bodenplatte) | SF | Finne Seitenleitwerk |
| BP | Bodenplatte (Rumpfmittelteil) | SH | Rumpfheck (Stützteil Leitwerksaufnahme) |
| CP | Cockpitplatte | SL | Seitenleitwerk |
| FP | Fahrwerksplatte | SR | Seitenruder |
| FR | Flügelrippen | ST | Stützträger (Rumpfhinterteil) |
| FU | Finne Rumpfunterseite | SW | Seitenwand (Rumpf) |
| H | Hilfsteil (für Hellingaufbau) | TP | Trägerplatte (Flügelmittelteil) |
| HA | Heckabschluss (Rumpf) | VD | Verstärkungsplatte oben (Rumpfvorderteil) |
| HF | Finne Höhenleitwerk | VH | Verkastung (Vorderer Holm) |
| HH | Rumpfheck (Stützteil Leitwerksaufnahme) | VO | Verstärkung oben (Rumpfvorderteil) |
| HH | Verkastung (vorderer Holm) | VS | Verstärkungsring (für Buchendübel) |
| HL | Höhenleitwerk | | |
| HR | Höhenruder | | |
| KR | Kabinenrahmen | | |
| KR | Cockpitplatte Back (hinten) | | |
| KR | Cockpitplatte Front (vorne) | | |
| LK | Landeklappen (auch Lufteinlauf Rumpfnase) | | |
| MT | Mittelteil (Flügelaufnahme) | | |
| QR | Querruder | | |
| RB | Randbogen (äusserer Abschluss) | | |
| RR | Randbogen (Leitwerk) | | |
| RS | Rumpfspant | | |

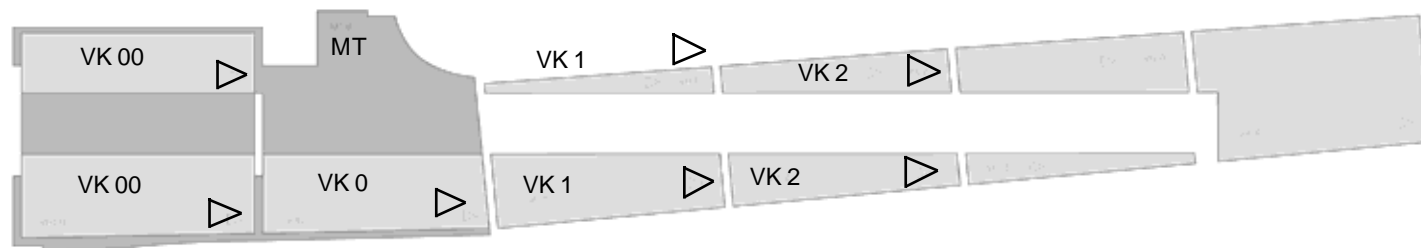
Nachträgliche Vereinfachungen und Änderungen an der PC-21

Um das Handling und das Gewicht des Modells etwas zu reduzieren, wurden einige kleine Korrekturen bzw. Verbesserungen eingebracht. Diese Änderungen sind im Lasersatz und auf den Bauplänen berücksichtigt, aber in der Bauanleitung nicht im Einzelnen mit Bildern dokumentiert. Darum hier die Ergänzungen in schriftlicher Form. In der Bauanleitung wird jeweils mit einer Nummer (*1) auf diese Korrekturen verwiesen.

- *1 Damit die Zugänglichkeit zum Motor bzw. der Turbine einfacher wird, wurde das vordere Rumpfstück im oberen Bereich abnehmbar gestaltet. Der abnehmbare Teil reicht von RS1 - RS5. Damit dieser Teil später auch wirklich abnehmbar ist, dürfen an den Rumpfspanten RS3 und RS4 die oberen Bereiche nicht am Seitenteil VS festgeklebt werden. Siehe Skizze. Ein zusätzlicher oberer Rumpfspant RS5 wurde nun erstellt, um dem abnehmbaren oberen Rumpfteil einen sauberen hinteren Abschluss zu geben. Die obere Platte des Rumpfkastens VD ist nun zweiteilig. Eines der Teile ist fest im Rumpf verklebt, das vordere Teil ist Bestandteil des abnehmbaren Rumpfteiles.

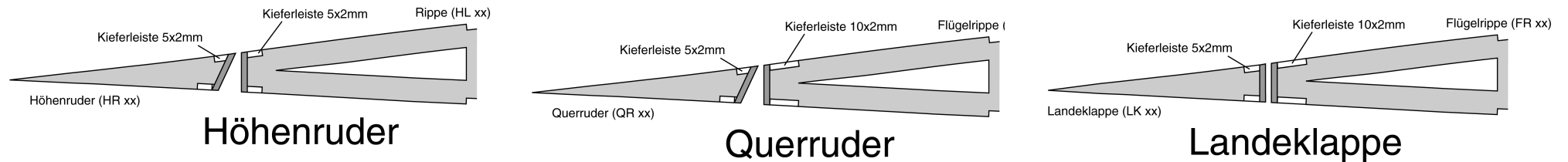


- *2 Um mehr Festigkeit zu erhalten, wird empfohlen, den doppellagigen Rumpfspant RS12 an geeigneten Stellen mit den beiliegenden Dreikantleisten mit den Seitenwänden SW1 und SW2 zu verstärken.
- *3 Die beiden Rumphälften werden mit 4 Schrauben mit passenden Flügelmuttern miteinander verbunden. Damit diese Schrauben und Muttern guten Halt bekommen, werden diese mit einer querliegenden Leiste (10x40mm) verstärkt. Diese Leiste wird einfach von innen auf RS12 aufgeklebt. Die Schraubenlöcher können dann durchgebohrt werden.
- *4 An den beiden Flügelmittelteilen wurden die Schraubenbefestigungen verstärkt. Es werden nun anstelle einer Leiste (10x20mm) zwei dieser Leisten übereinander verklebt, sodass eine Leiste von (20x20mm) entsteht. Am einfachsten zuerst zwei Leisten (10x20mm) miteinander fest verkleben und erst danach die Löcher für die Schrauben bzw. die Buchendübel bohren.
- *5 Um im unteren Rumpfbereich im Bug das Bugrad und andere Teile einfach montieren zu können, wurde dieser Bereich offen gelassen. Damit diese Öffnung später nach den Bedürfnissen verschlossen werden kann, liegen dem Lasersatz zwei Sperrholzplatten bei (BK). Diese beiden Platten stützen sich seitlich am Rumpf auf je einer Kieferleiste(10x2mm) ab, die zwischen Rumpfspant RS3 und RS7 eingeklebt werden. Die dazu notwendigen Nuten sind bereits auf den Spanten vorgegeben.
- *6 Das Rumpfhinterteil hat entgegen den Bildern nun acht doppellagige Verstärkungsteile ST. Diese Verstärkungsteile werden so eingeklebt, dass sie auf der ganzen Länge zwischen RS12 und RS13 mit den längslaufenden Kiefernurten verklebt werden können. Damit wird eine gute Festigkeit erreicht. Die Pfeile zeigen jeweils nach innen.
- *7 Die Flügelverkastung wurde ergänzt (VH0 / VH00, HH0 / HH00) Diese Ergänzungsteile werden in den Flügelmittelteilen verbaut, sodass die Flügelverkastung komplett durchgängig ist. Siehe Skizze.



Die Verkastung des Hinterholms (HH xx) wird analog der gezeigten Skizze verbaut.

- *8 An den Rudern für Quer und Höhe sowie an den Landeklappen werden die Stirnseiten nun mit 2mm Balsa beplankt. Auf den Bildern sind aber noch Balsaendleisten zu sehen. An einigen Rudern sind nun auch Nuten für je eine Kieferleiste (5x2mm) eingearbeitet, damit die Beplankung guten Halt bekommt. Siehe Querschnitt auf den entsprechenden Bauplänen.
- *9 An den Flügel- und Leitwerksrippen sind auf den Bildern Balsaendleisten als hinterer Abschluss gezeigt. Diese sind nun durch 2mm Balsastreifen ersetzt worden.

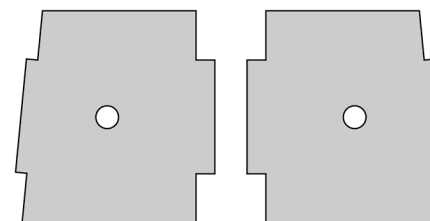


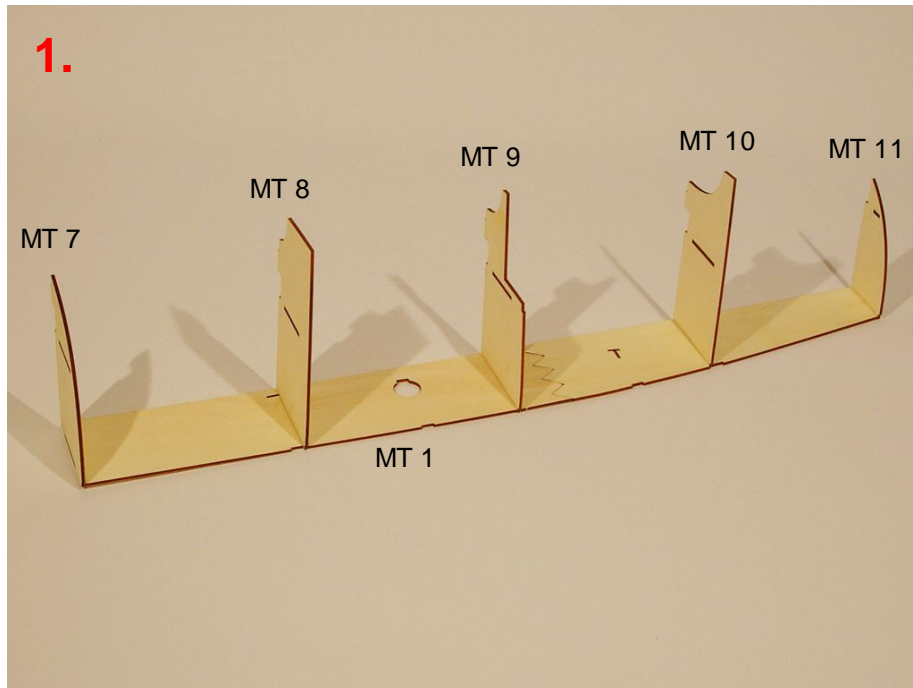
- 10* Anstelle der früher vorgesehenen und benutzten Spaltklappen als Landehilfen werden nun richtige Landeklappen eingesetzt. Das Prinzip ist dasselbe wie bei den Querrudern, mit dem Unterschied, dass die Scharniere für die Landeklappen an der Flügelunterseite angeschlagen werden, damit die Klappen abgesenkt werden können. Idealerweise werden spezielle Landeklappenscharniere (Fachhandel) verbaut, sodass beim Ausfahren der Klappen ein Luftspalt zwischen Flügel und Klappe entsteht, der die Wirksamkeit der Landeklappen deutlich verbessert.
- 11* Die Flügelübergänge zum Rumpf werden mit den beiliegenden vier Kunststoffblöcken erstellt. Die Blöcke werden hierzu an entsprechenden Stellen zwischen Flügel und Mittelteil eingeklebt. Vorab müssen die Blöcke noch an bestimmten Stellen ausgespart werden. Danach können die Blöcke einfach der Flügelrundung entsprechend geschliffen werden.
- 12* Das Höhenleitwerk ist abnehmbar konstruiert. Das dem Bausatz beiliegende Birkenholzteil (6mm) präzise mittig in den dafür vorgesehenen Schlitz einkleben. Die beiden kleinen Birkenholzteile (4mm) werden später im Höhenleitwerk verbaut. (Siehe Bauplan)

Birke 6mm



Birke 4mm





Die Flügelmittelteile

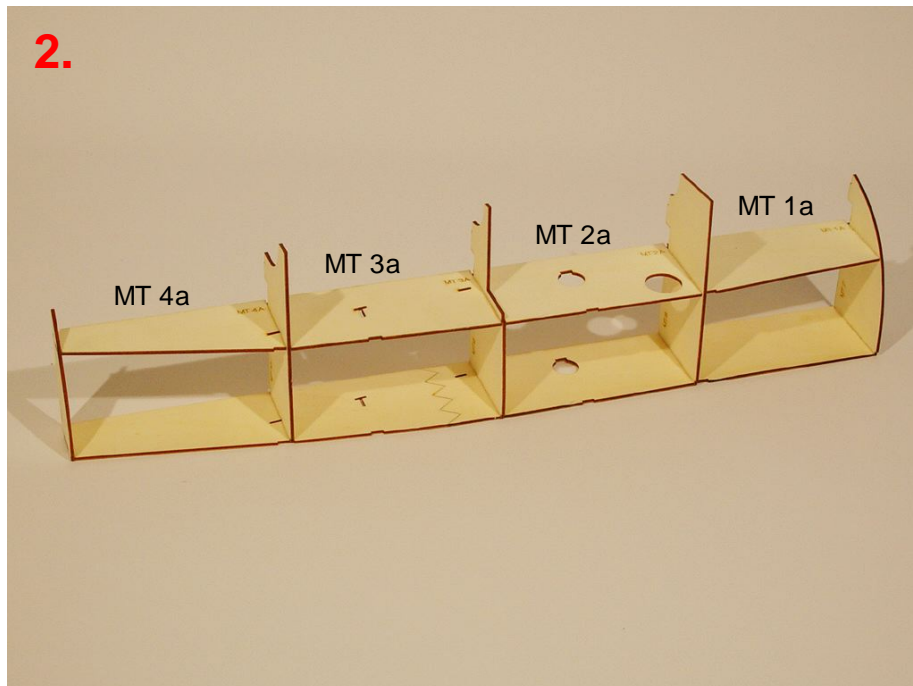
Die Flügelmittelteile sind die tragenden Hauptteile am Modell der Pilatus. Sie verbinden einerseits die Flügel miteinander und gleichzeitig bilden sie auch die Verbindung derselben zum Rumpf.

Es wird empfohlen, alle anfallenden Klebungen mit normalem traditionellem Weissleim herzustellen, da damit die beste Haltbarkeit garantiert wird und es zudem preislich die günstigste Art darstellt.

Die bezeichneten Einzelteile aus den Sperrholzplatten ausbrechen und soweit notwendig die überstehenden Stege abschleifen. Da gewisse Teile die maximale Masse der Lasermaschine überschreiten, mussten sie zweiteilig ausgeführt werden. Vorab jeweils die Teile flach miteinander verkleben.

Es werden zwei Mittelteile benötigt, die spiegelbildlich aufgebaut werden. Die Teile entsprechend aussortieren und bereitlegen.

Die Grundplatte MT 1 mit Beschriftung nach unten leicht auf dem Baubrett fixieren, danach die Sperrholzteile dem nebenstehenden Bild entsprechend sauber winklig miteinander verkleben und gut durchtrocknen lassen.



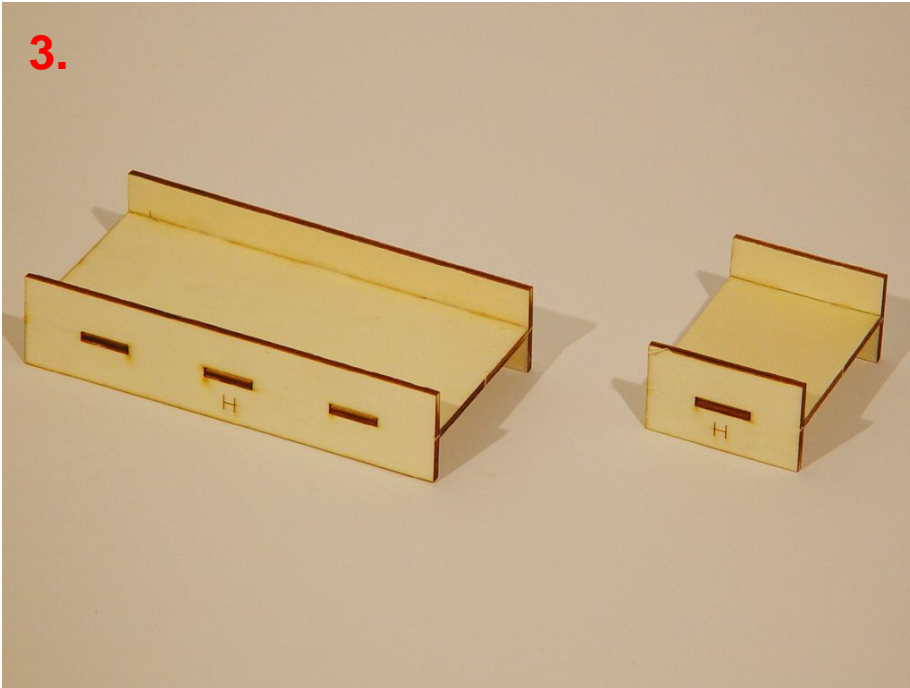
Die auf dem Bild bezeichneten Teile vorbereiten, nach linkem und rechtem Mittelteil aussortieren und wie dargestellt einkleben.

Dazu die bereits verklebten und gut getrockneten Teile vorsichtig etwas aufspreizen. Um eine perfekte Passgenauigkeit zu erzielen sind alle Sperrholzteile soweit möglich mit passenden Schlitzern versehen. Dadurch ist der Zusammenbau sehr einfach.

Sofort nach dem Kleben die Mittelteile wieder flach auf das Baubrett legen und mit geeigneten Gewichten beschweren, damit kein Verzug entstehen kann.

Nach jeder Klebung die Teile immer ausreichend lange trocknen lassen, bevor daran weitergearbeitet wird. Benutzt man schnelltrocknenden Weissleim, ist eine Trocknungsdauer von zirka 30 Minuten ausreichend.

3.

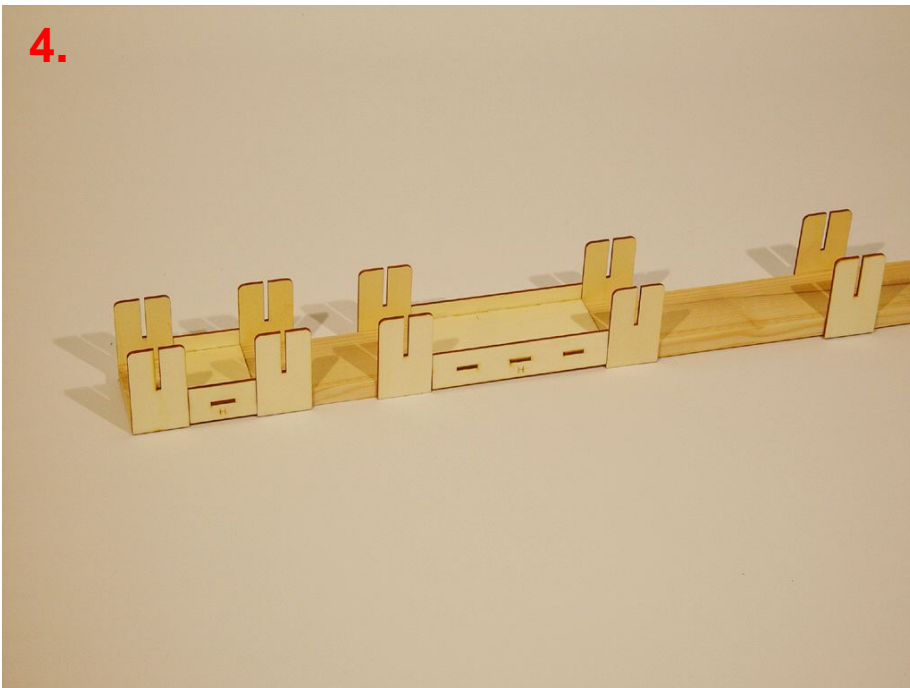


Für den problemlosen Rumpfaufbau wird eine einfache, aber sehr effektive Bauhelling hergestellt, deren Einzelteile dem Bausatz beiliegen.

Die Teile (H) bereitlegen und wie abgebildet sauber winklig miteinander verkleben.

Es ergeben sich somit zwei Distanzhalter, eine kurze und eine lange, mit deren Hilfe die genauen Abstände der Rumpfspanten definiert werden.

4.

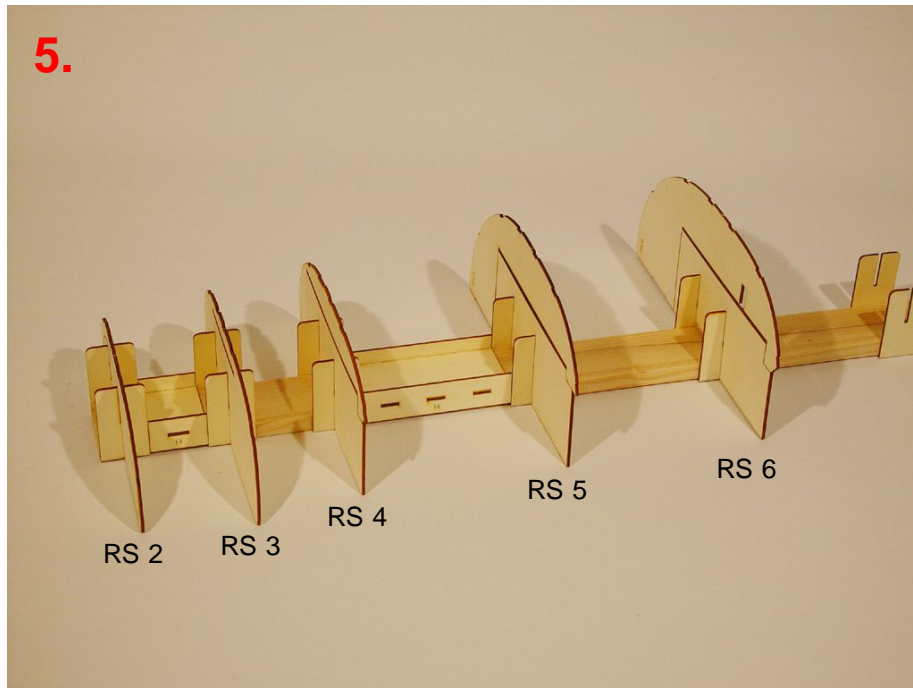


Der Zusammenbau der Rumpfhelling ist eine einfache Sache:

Als erstes ganz am Anfang der Tannenleiste (60x15mm) zwei der kurzen Stützen seitlich festkleben. Wichtig ist hierbei, dass die beiden Stützteile absolut Parallel zueinander stehen, damit später die Rumpfspanten nicht schief eingebaut werden können.

Im vorderen Bereich werden je drei Stützen mit kurzem Abstand verklebt. Um den genauen Abstand der Rumpfspanten auf problemlose Weise zu garantieren, einfach die vorher gebauten Distanzhalter über die Tannenleiste stecken.

5.



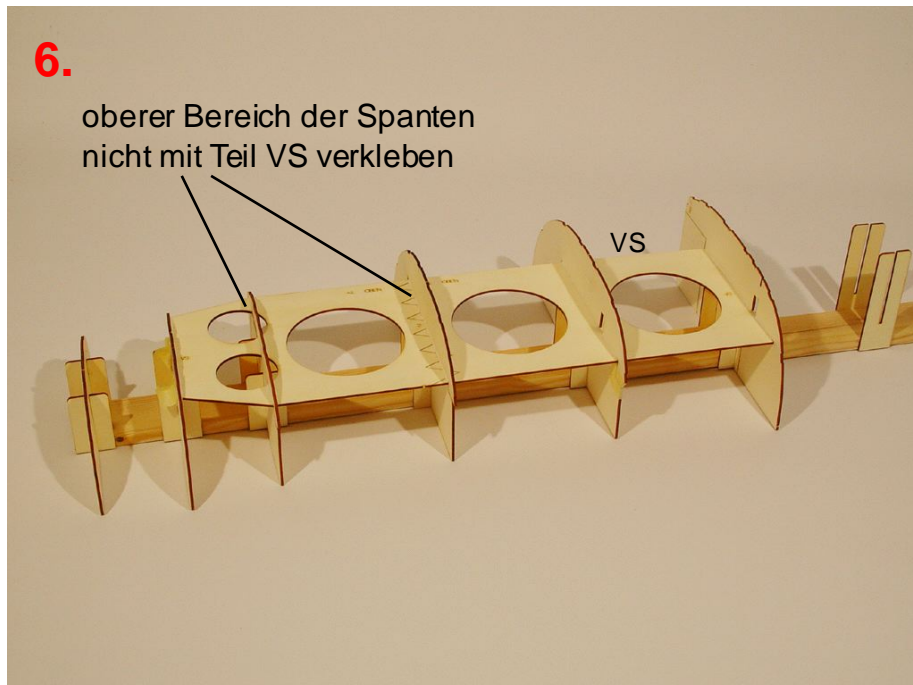
Der Rumpf

Sowie die Bauhelling gut durchgetrocknet ist, können die Rumpfspanten wie auf dem Bild dargestellt, aufgesteckt werden.

Sollten die Rumpfspanten nicht ganz eben sein, was bei Holz schon mal vorkommen kann, ist dies kein Problem. In diesem Falle werden einfach kurze Holzleisten mit Klammern an die Spanten geheftet, sodass diese in der korrekten Position fixiert sind.

Spätestens beim Zusammenfügen der beiden Rumpfhälften erledigt sich eine allfällige leichte Krümmung der Teile von alleine.

6.



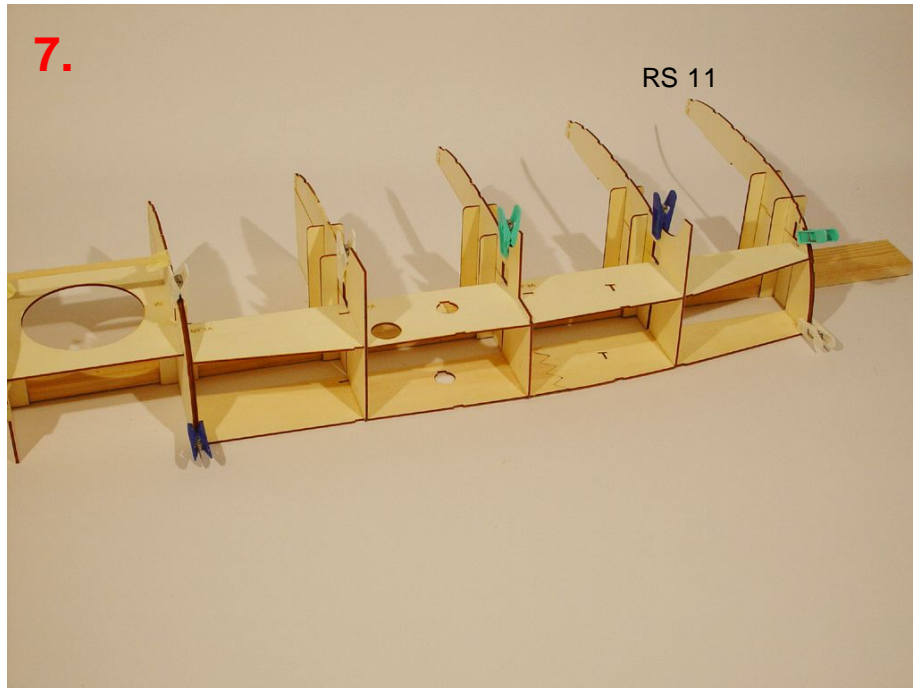
oberer Bereich der Spanten
nicht mit Teil VS verkleben

Achtung Korrektur

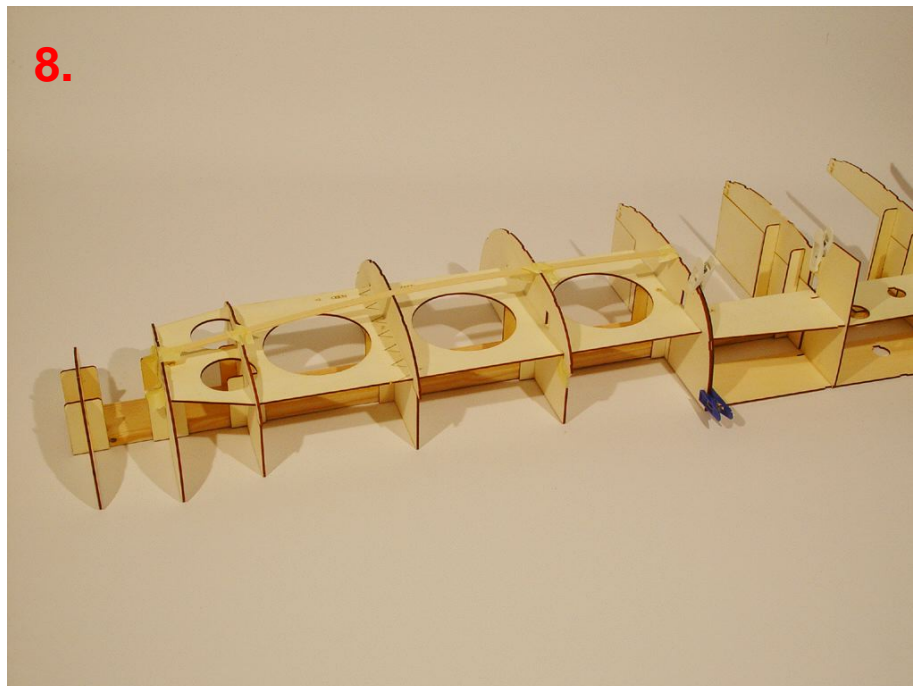
Siehe Seite 4 (Position *1)

Im vorderen Rumpfbereich wird die (zuvor flach zusammengeklebte) Platte (VS) in die Spanten eingeschoben und gut verklebt.

Die Pfeile auf den Teilen (VS) zeigt in Flugrichtung.



Damit später die Mittelteile sauber in den Rumpfausschnitt passen, wird dieses während des Rumpfbbaus an entsprechender Stelle eingesetzt und mit einigen Klammern gesichert.

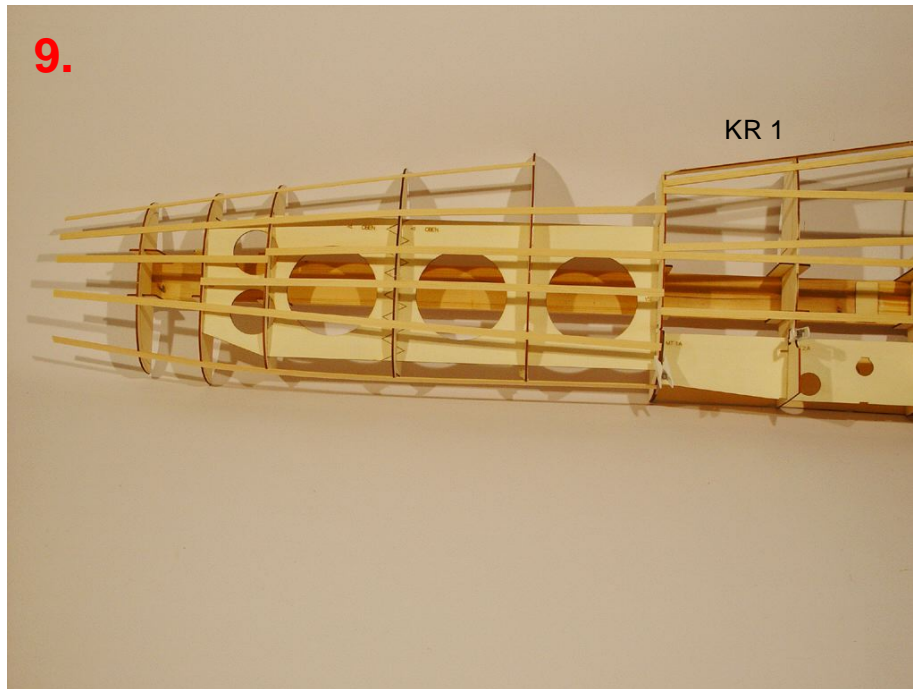


Nun können die Kieferleisten (10x2mm) in die vorgegebenen Nuten eingeklebt werden.

Der Bauplan gibt Auskunft darüber, welche Leisten in welcher Länge eingeklebt werden müssen.

Achtung: Sämtliche Kieferleisten müssen hinter Rumpfspant (RS 11) mindestens 19cm überstehen, damit später der doppelt ausgeführte Spant (RS 12) eingebaut werden kann. Desweiteren müssen auch alle Leisten an der Rumpfvorderseite mindestens 10cm vorstehen, damit später noch der Spant (RS 1) angebaut werden kann.

Beim Einbau der Kieferleisten stets darauf achten, dass die Rumpfspanten korrekt flach auf dem Arbeitstisch aufliegen.



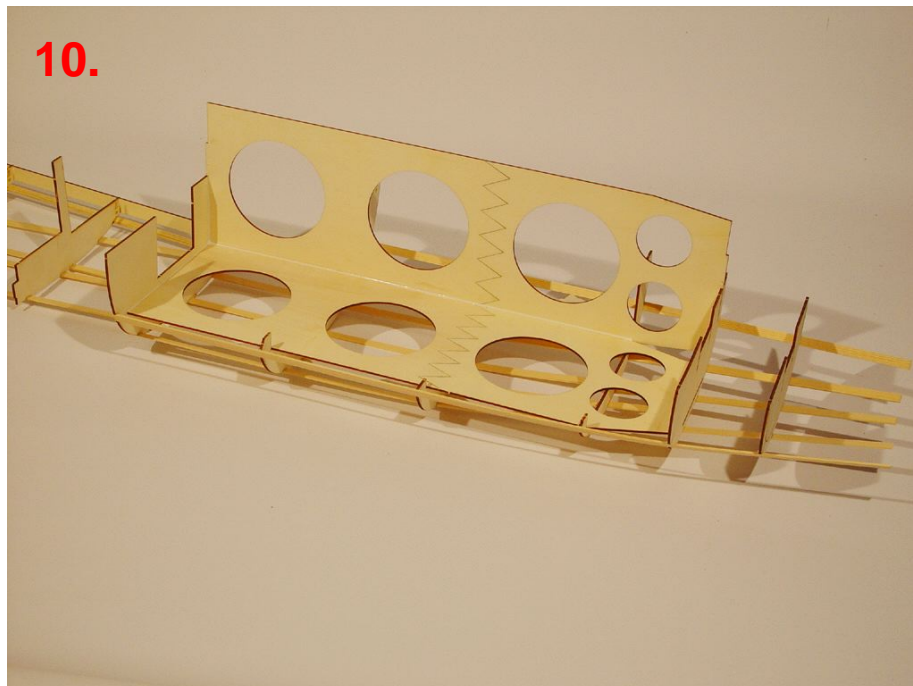
Das Rumpfvorderteil mit eingeklebten Kieferleisten.

Es empfiehlt sich, den oberen Kabinenrahmen (KR 1) auch gleich einzukleben, da dieser die genaue Position der Spanten im oberen Bereich definiert.

Achtung Korrektur

Siehe Seite 4 (Position *1)

Im Gegensatz zum gezeigten Bild sind im vorderen Bereich die Kieferleisten etwas anders angeordnet. Dies steht im Zusammenhang mit dem nun abnehmbaren Ober-
teil.

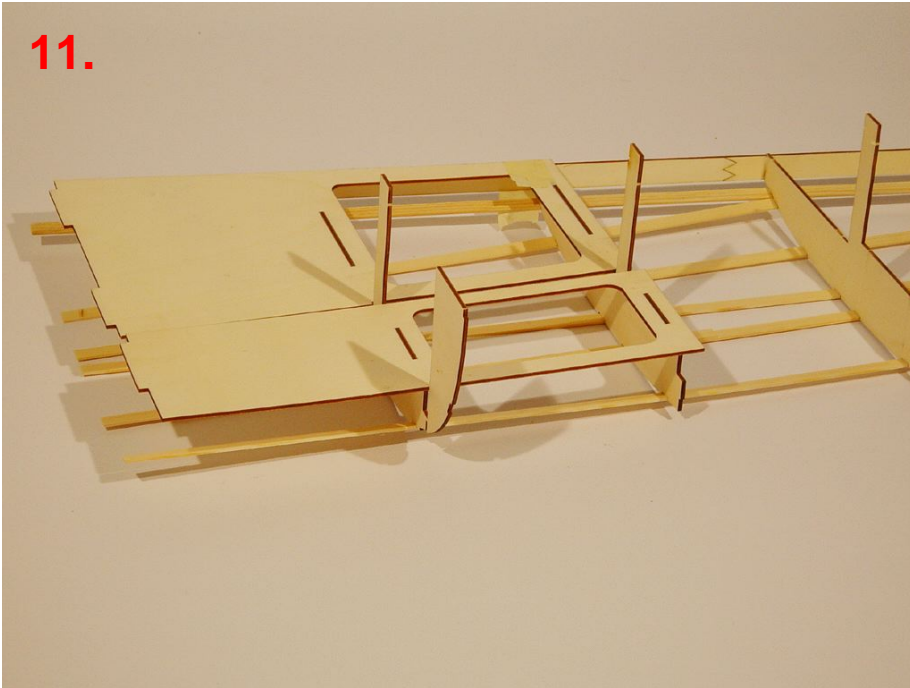


Nachdem alle Kieferleisten eingeklebt und gut durchgetrocknet sind, kann der Rumpf von der Helling abgezogen werden.

Die Platte (VD) einsetzen und gut verkleben. Die Pfeile zeigen in Flugrichtung.

Im Gegensatz zum gezeigten Bild sind im vorderen Bereich die Platten (VD) zweiteilig ausgeführt. Dies steht im Zusammenhang mit dem nun abnehmbaren Ober-
teil. Das vordere Teil von (VD) nicht an Rumpfspant (RS 5) ankleben, da es sonst nicht mehr abgenommen werden kann.

11.

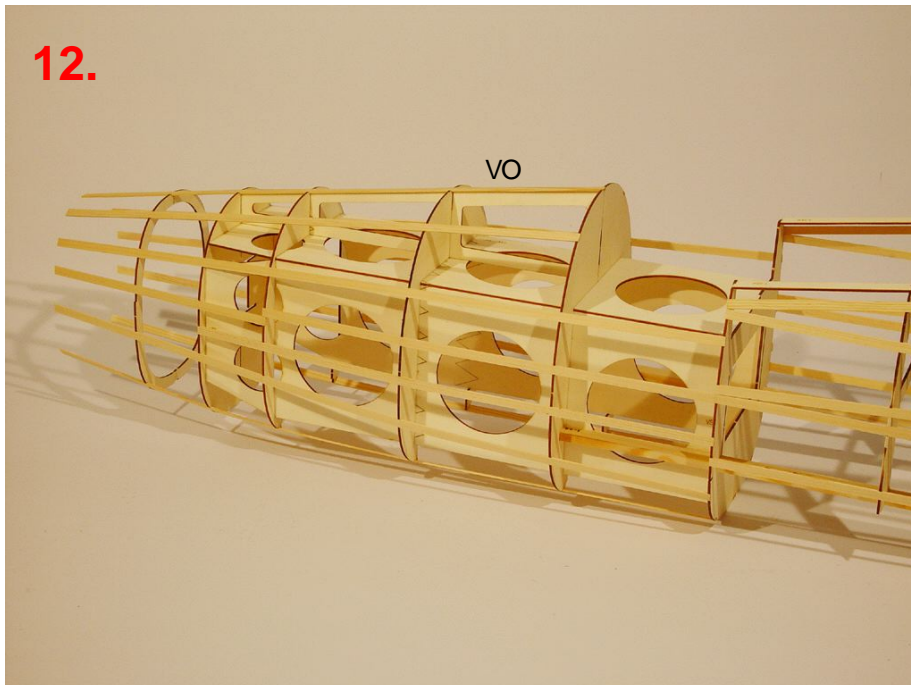


Am hinteren Ende des Rumpfteils die beiden Platten (SW 1 + SW 2) wie abgebildet einkleben.

Die soweit vorbereitete vordere Rumpfhälfte kann nun beiseite gelegt werden.

Nun wird die zweite Rumpfhälfte gebaut, die identisch, aber spiegelbildlich ist.

12.



Nachdem beide Rumpfhälften fertig gebaut sind, können diese nun miteinander verbunden werden.

Bevor die Hälften miteinander verklebt werden, muss noch die oberen Verstärkungsteile (VO) im vorderen Bereich eingesetzt werden.

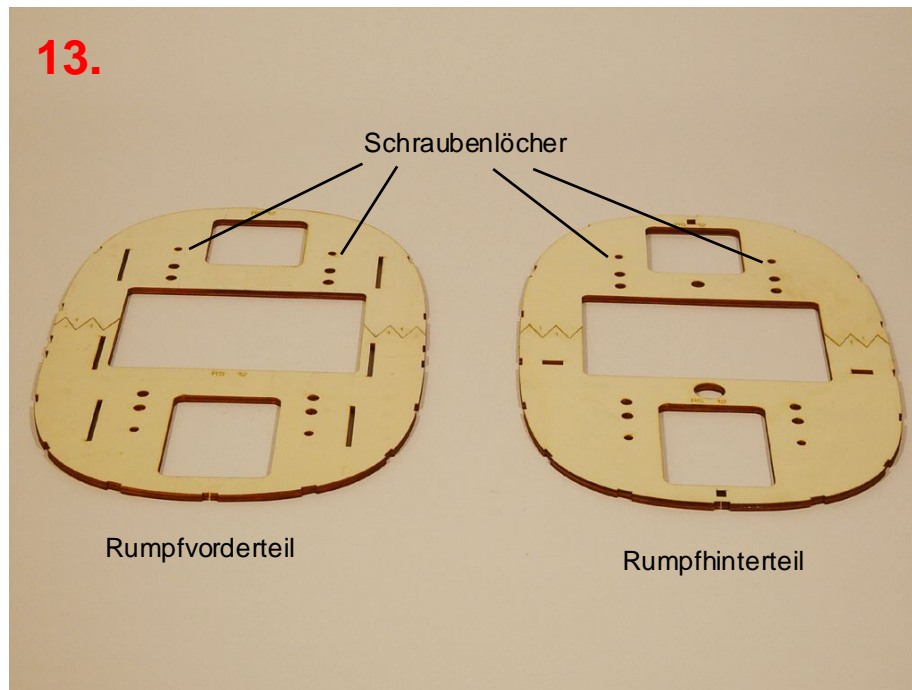
Nachdem die beiden Rumpfhälften fest miteinander verklebt sind, können die oberen Kieferleisten bündig vor Spant (RS 5) abgesägt werden. Nun sollte sich das Oberteil abnehmen lassen.

Nun wird der zusätzliche Rumpf(halb)spant (RS 5) an den herausstehenden Kieferleisten des abnehmbaren Oberteils angeklebt. Hierzu am besten das Oberteil wieder auf den Rumpf aufsetzen.

Achtung Korrektur

Siehe Seite 5 (Position *5)

13.



Um den Rumpf der PC-21 trotz seiner respektablen Länge von mehr als 3 Metern gut transportieren zu können, ist dieser zweiteilig ausgeführt.

Die beiden doppelten Rumpfspanten (RS 12) bilden die Verbindungsflächen der beiden Rumpfteile. Sie sind jeweils zweifach miteinander verklebt, um bessere Festigkeit zu bekommen.

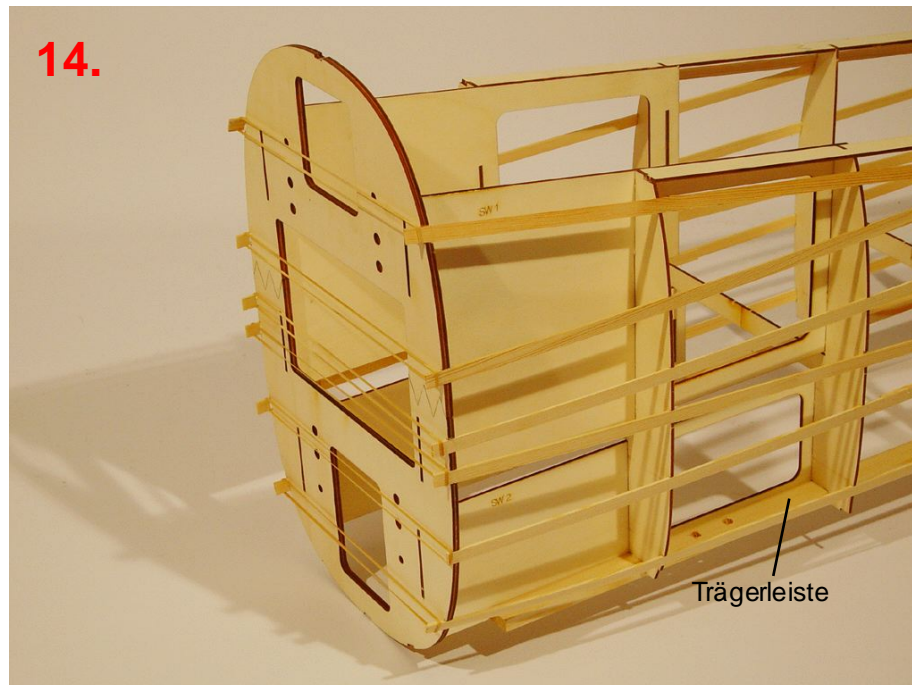
Die Spanten auf einer absolut flachen Unterlage miteinander verkleben und zum Trocknen gut beschweren. Dabei ist absolute Ebenheit gefordert.

Achtung Korrektur

Siehe Seite 5 (Position *3)

**3 Die beiden Rumphälften werden mit 4 Schrauben mit passenden Flügelmuttern miteinander verbunden. Damit diese Schrauben und Muttern guten Halt bekommen, werden diese mit einer quer liegenden Leiste (10x40mm) verstärkt. Diese Leiste wird einfach von innen auf RS12 aufgeklebt. Die Schraubenlöcher können dann durchgebohrt werden.*

14.



Achtung:

Bevor nun der Abschlussspant (RS 12) am Rumpf festgeklebt wird, muss die Trägerleiste (20x10mm) für die Flügelbefestigung eingesetzt, aber noch nicht verklebt werden. Die notwendigen Informationen zur Vorbereitung dieser Trägerleiste findet man bei Bild 43.

Sind die beiden Trägerleisten (20x10mm) eingesteckt, aber noch nicht verklebt, kann der Abschlussspant (RS 12) eingesetzt und verklebt werden.

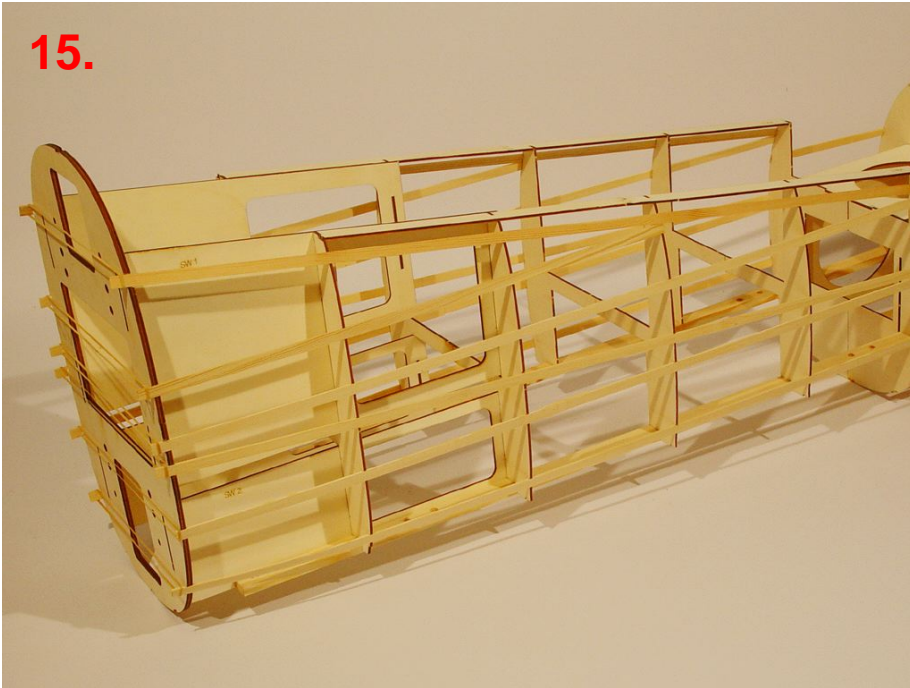
Achtung Korrektur

Siehe Seite 5 (Position *2)

Danach können sämtliche Kieferleisten gesteckt und mit einigen Gummiringen solange vorgespannt werden, bis alle gut durchgetrocknet ist.

Danach können die vorstehenden Kieferleisten bündig zum Spant (RS 12) abgesägt und verschliffen werden.

15.

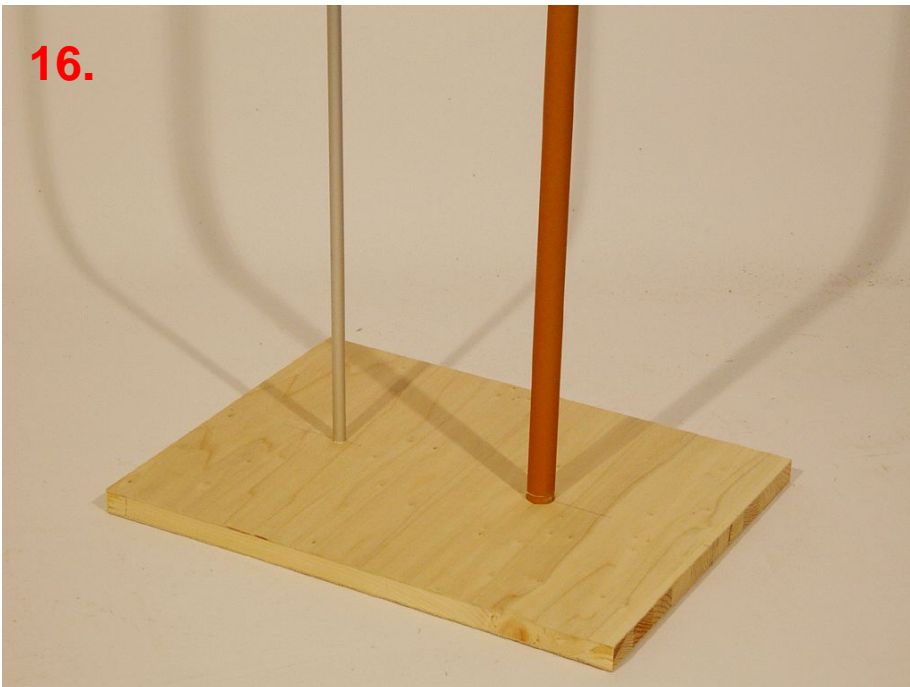


So sieht das Rumpfvorderteil nun aus.

Nun können auch gleich noch die beiden halbrunden Kabinenrahmenteile (KR 3B und KR 2F) eingeklebt werden.

Das F und das B stehen für Front und Back (vorne und hinten)

16.

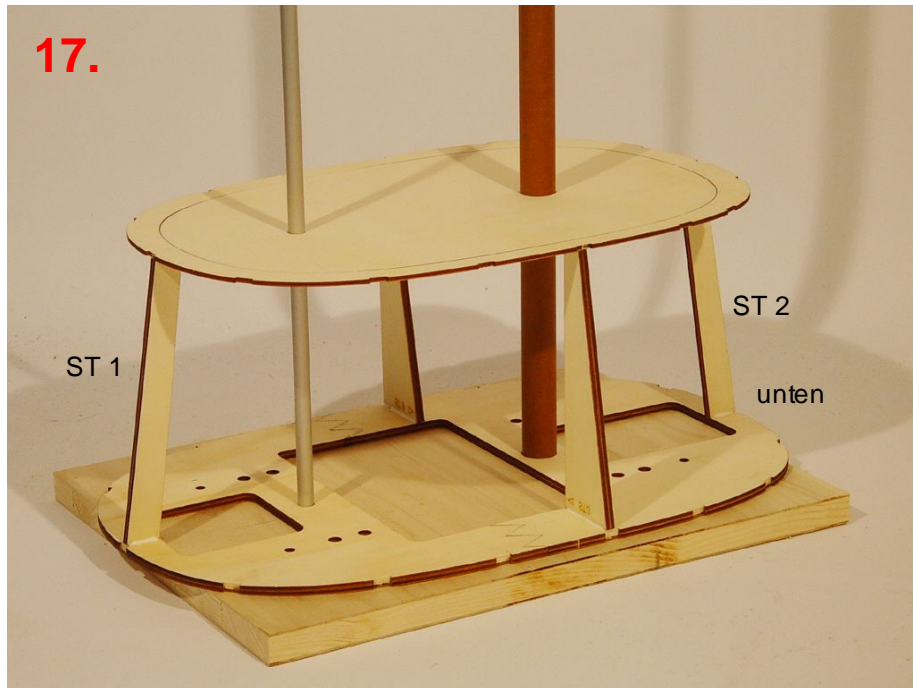


Das Rumpfhinterteil wird nicht auf einer Helling aufgebaut. Hier kommt ein komplett anderes Bauverfahren zum zuge, welches sich sehr gut bewährt hat.

In das beiliegende Grundbrett werden das Alurohre der späteren Steckungen eingesetzt. Die Rohre nicht allzu stark verkleben, da sie nach dem Rumpfbau weider herausgetrennt werden müssen.

Die Rohre möglichst genau parallel und auch winklig ausrichten, damit beim Rumpfbau keine Verdrehung eingebaut wird.

17.



Den Rumpfspant (RS 12) aufstecken und allenfalls beschweren, damit er absolut flach auf der Grundplatte aufliegt.

Die Teile (ST) sind jeweils doppelt vorhanden, sie werden zusammengeklebt, sodass vier 6mm dicke Streben entstehen.

Achtung Korrektur

Siehe Seite 5 (Position *6)

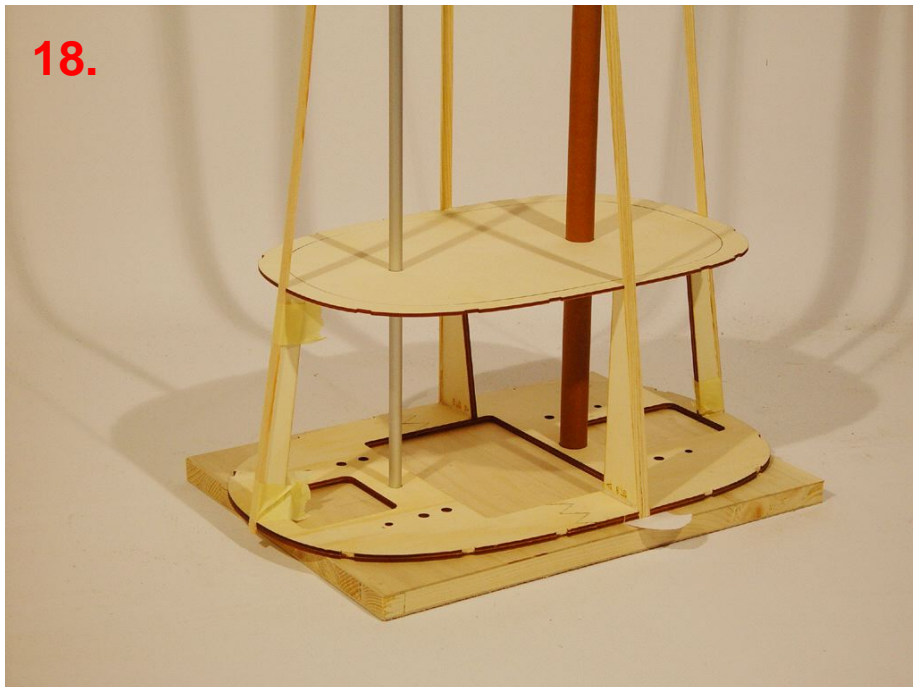
Die Streben wie abgebildet auf (RS 12) aufkleben. Sie Verstärkungsstreben werden so eingeklebt, dass sie später mit den längslaufenden Kieferleisten fluchten und mit diesen verklebt werden können.

Die Pfeile zeigen immer ins Zentrum des Rumpfes. Teil (ST 1) wird oben eingeklebt, Teil (ST 2) wird unten angeklebt und die Teile (ST 3) jeweils seitlich.

Der Unterteil des Rumpfes ist dort, wo die dickere Steckung ist.

Nun wird Spant (RS 13) aufgesteckt und alles wird fest miteinander verklebt.

18.

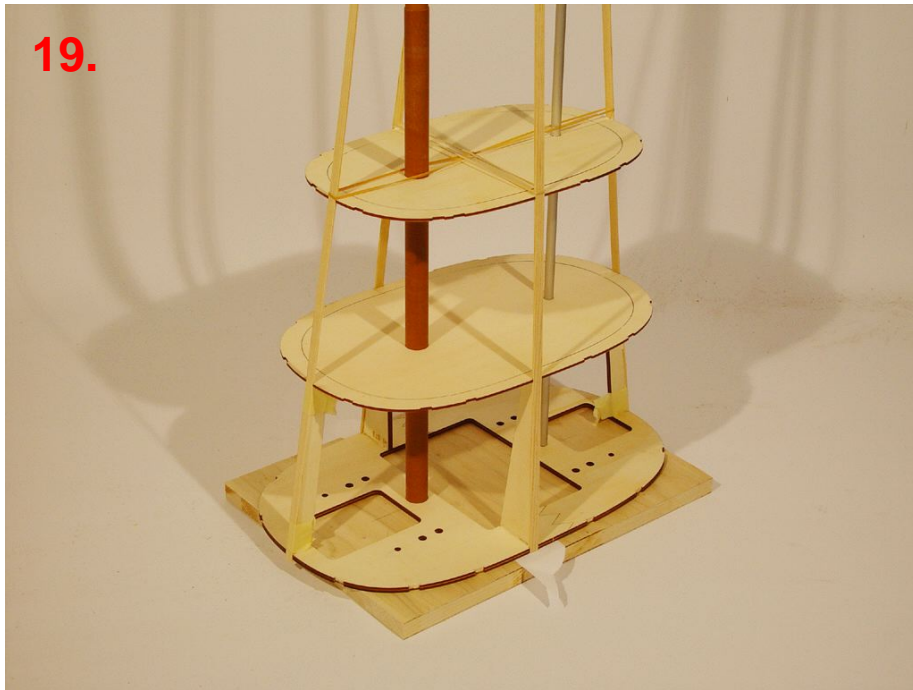


Nun steht reichlich Klebefläche für vier Kieferleisten (10x2mm) zu Verfügung.

Die Kieferleisten müssen die volle Länge von einem Meter haben.

Gut sichern und trocknen lassen.

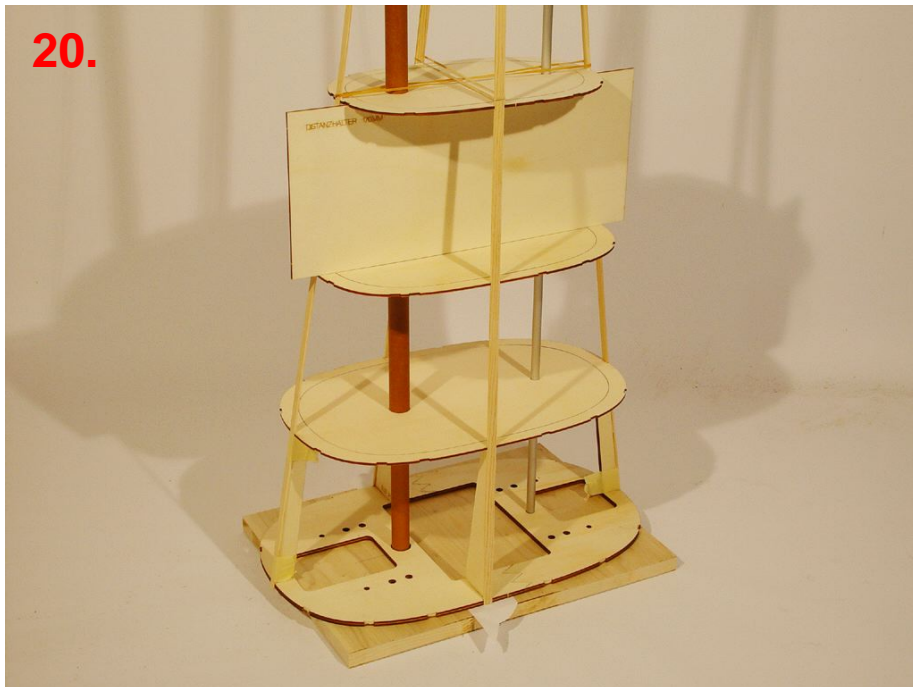
19.



Unter Zuhilfenahme des Distanzhalters (170mm) den Rumpfspant (RS 14) positionieren und mit den Kieferleisten verkleben.

Bild 20 und 21 zeigen die genaue Vorgehensweise beim Positionieren der einzelnen Rumpfspanten. Damit die Spanten auch seitlich den korrekten Abstand bekommen, wird der Distanzhalter einfach um 90 Grad gedreht.

20.



Das Rumpfhinterteil während des Aufbaus.

Damit nichts verrutschen kann und die Kieferleisten sicher in den Nuten sitzen, werden geeignete Gummiringe bis zum Durchtrocknen entsprechend verpannt.

21.

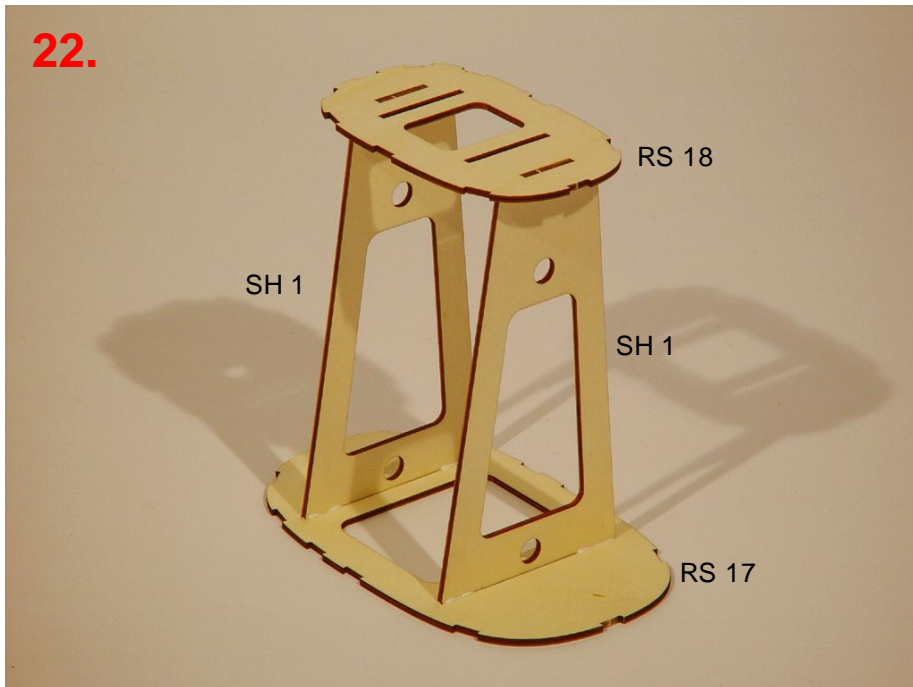


Detailaufnahme des Rumpfaufbaus.

Das Rumpfhinterteil bis zum Rumpfspant (RS 16) aufbauen.

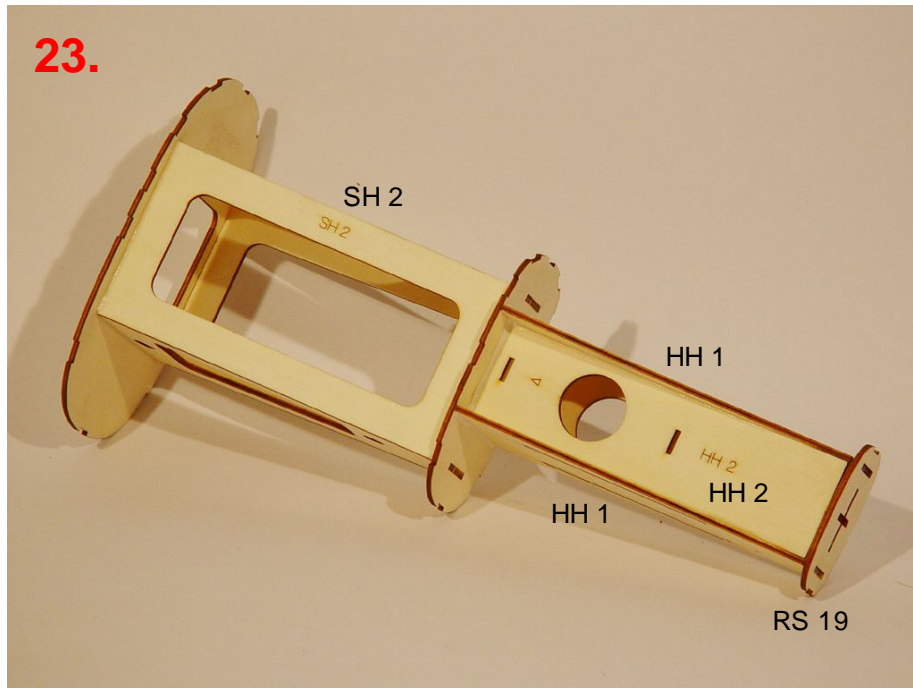
Die vorstehenden Kieferleisten keinesfalls absägen, sie werden noch gebraucht.

22.



Das hintere Rumpfteil mit der Leitwerksaufnahme wie abgebildet zusammenkleben.

23.



Achtung Korrektur

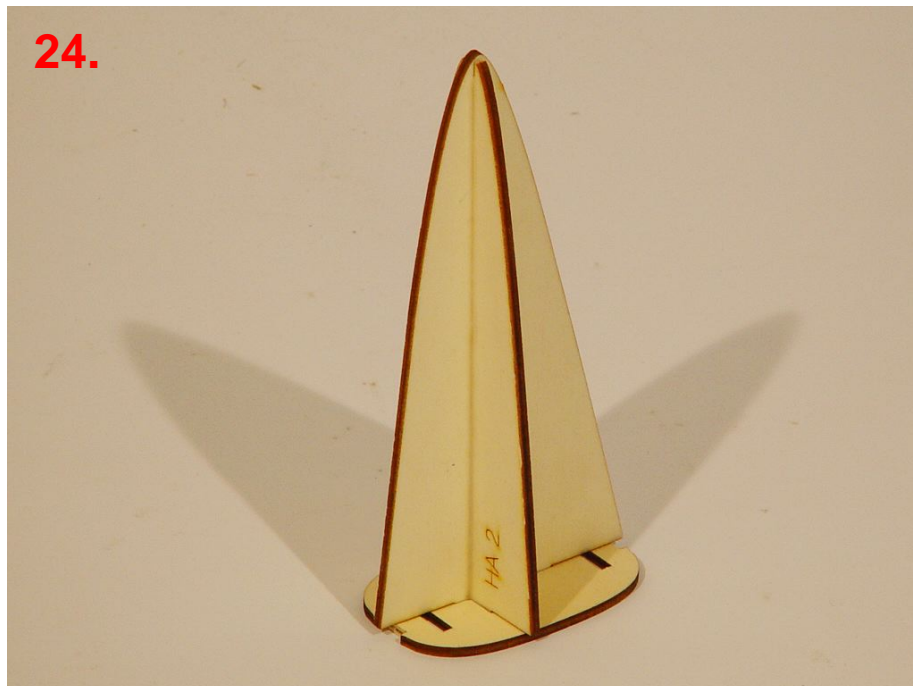
Siehe Seite 6 (Position *12)

Die Leitwerksaufnahme wie abgebildet komplettieren.

Allenfalls müssen die beiden Teile (SH 2) vor dem einkleben leicht nachbearbeitet werden, damit sie vollflächig auf (SH 1) aufliegen.

Achtung: Die Pfeile der beiden Teile (HH 2) müssen unbedingt in Flugrichtung zeigen

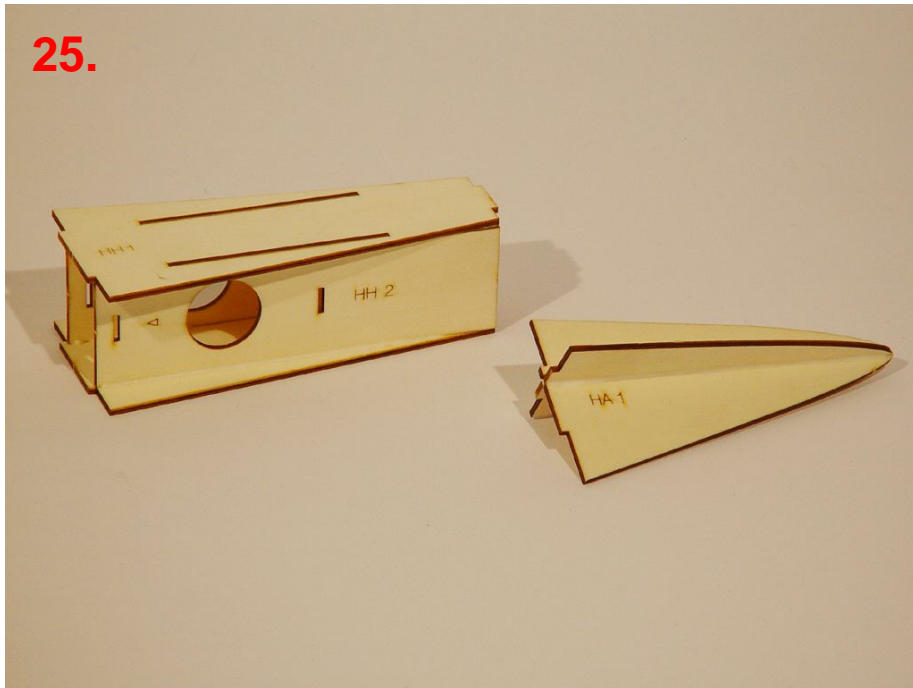
24.



Den Heckabschluss (HA 1) und (HA 2) miteinander verkleben und danach auf Rumpfspant (RS 19) festkleben.

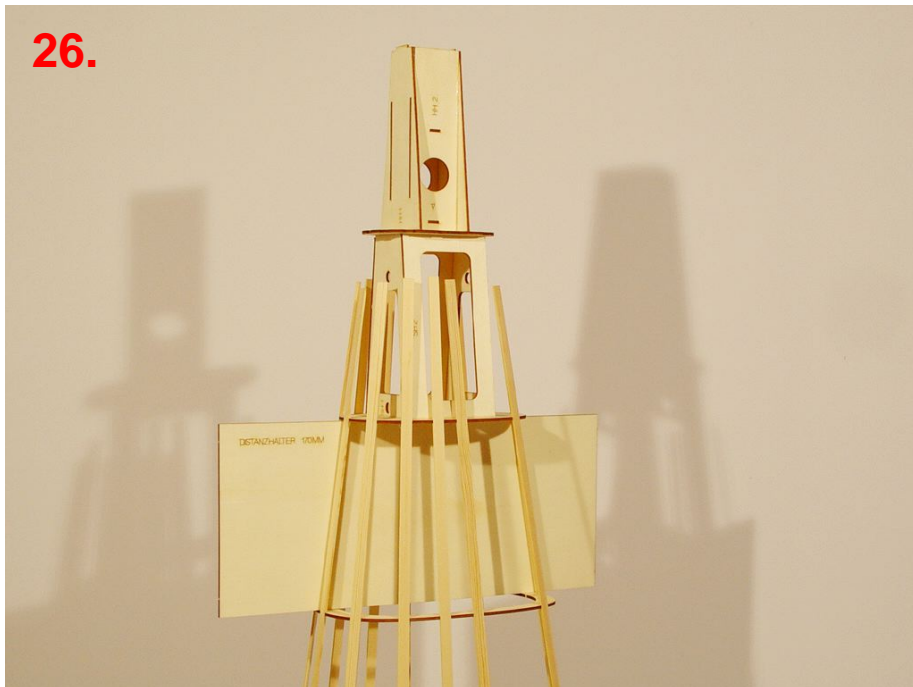
In die vier Zwischenräume werden später Balsa- oder Kunststofffüllteile eingeklebt und verschliffen, damit sich ein schön runder Heckabschluss des Rumpfes ergibt.

25.



Hier nochmals eine Detailaufnahme der Leitwerksaufnahme und des Heckabschlusses.

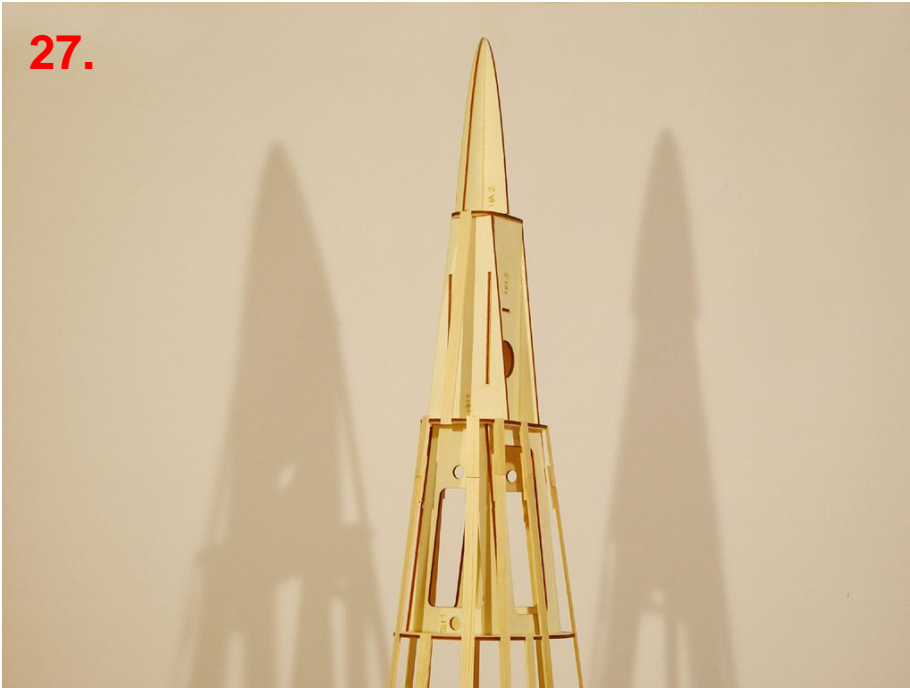
26.



Das komplette Heckteil wird nun unter Zuhilfenahme des Distanzhalters auf das Rumpfhinterteil aufgeklebt.

Nun können auch gleichnoch alle weiteren Kieferleisten eingeklebt werden.

27.



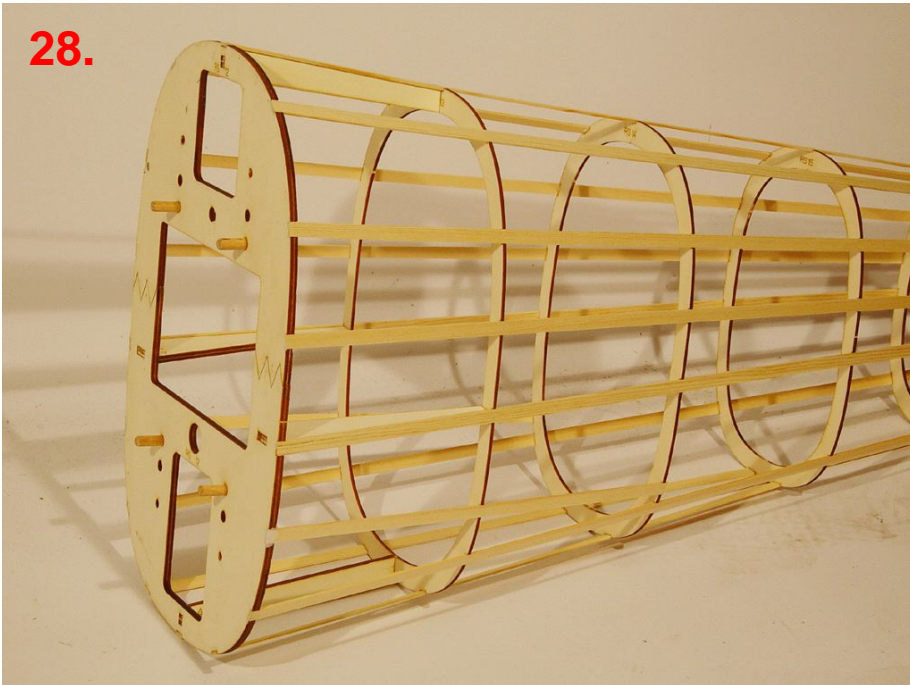
Das fertige Heckteil.

Einige der Kieferleisten müssen verlängert werden, was sehr einfach mit hinterklebten Leistenresten vonstatten geht.

Auf dem Bild sind die Leitwerksrippen (HL 1) noch nicht aufgeklebt.

Die Leitwerksrippen (HL 1) können nun beidseits aufgeklebt werden.

28.



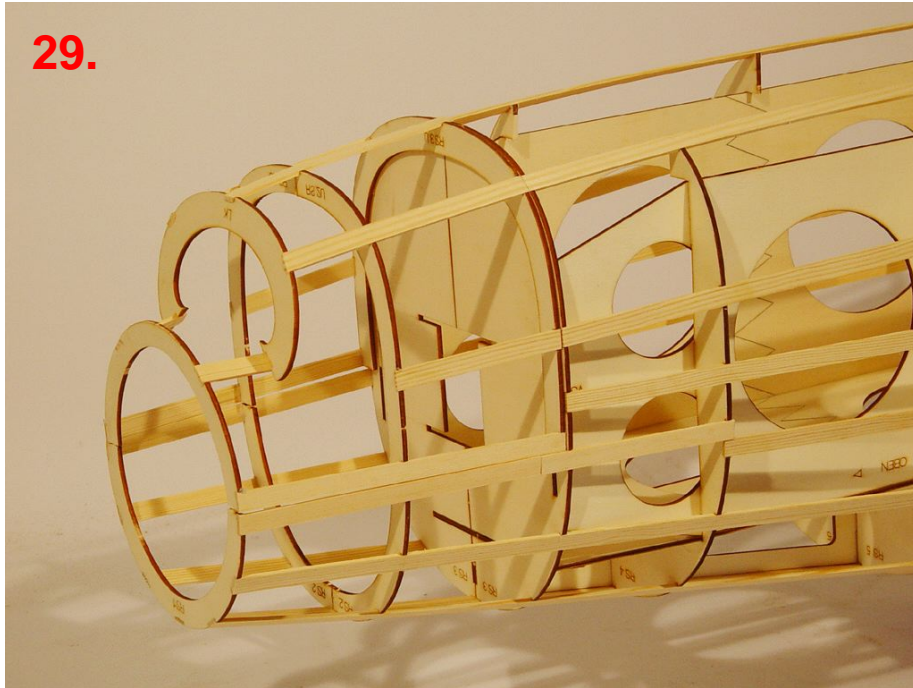
Nachdem das Rumpfhinterteil vom Grundbrett abgezogen wurde, sieht es so aus.

Nun können noch die Buchendübel nach Zeichnung eingestzt und von hinten mit den Ringen (VS) verstärkt werden.

Vier Dübel sitzen am vorderen Rumpfteil, vier weitere sitzen im Rumpfhinterteil. Der Grund, weshalb acht Dübel benutzt werden, ist der, dass auf diese Weise beide Rumpfteile problemlos stehend auf dem Boden abgestellt werden können, ohne dass die relativ empfindliche Aussenkante (am fertigen Modell) Schaden nehmen können. Die beiden Rumpfhälften stützen sich immer nur auf den harten Buchendübeln ab.

Die vier kleineren Löcher dienen dazu, die Hälften mittels vier Schrauben und (Flügel)muttern sicher miteinander zu verbinden. Schraubengröße ist jeweils M6.

29.



Nun wird das Rumpfvorderteil komplettiert.

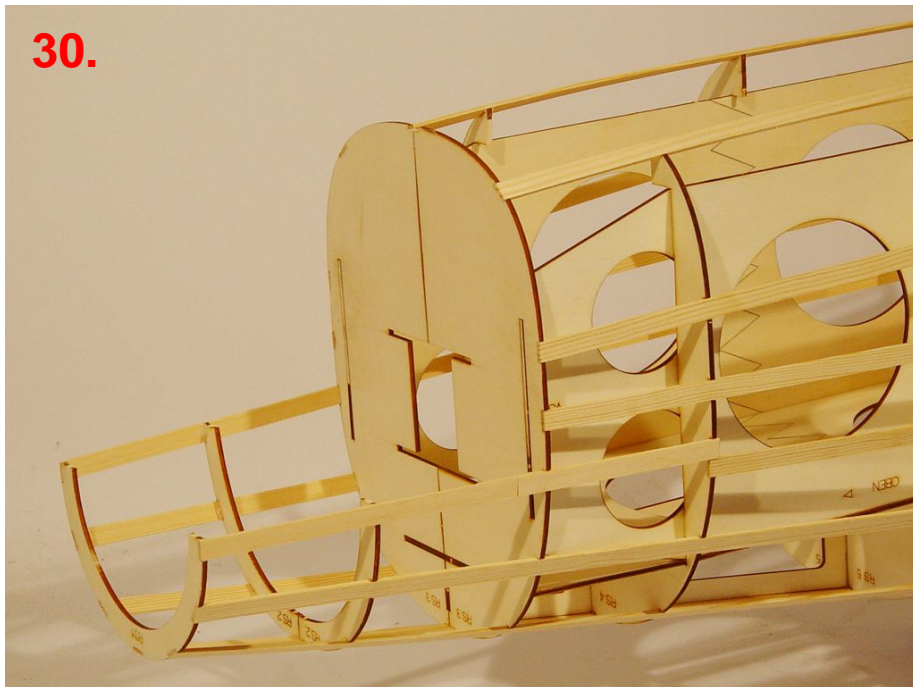
Die Teile so miteinander verkleben, dass nach dem Trocknen das gesamte untere Vorderteil mit einer feinen Säge abgetrennt werden kann.

Das nebenstehende Bild ist kopfstehend, natürlich ist das Modell der Lufteinlass unten.

Rumpfspant (RS 1) einkleben. Danach den Lufteinlass wie abgebildet einkleben und mit Kieferleisten verkleben.

Den Halbspant (RS 3U) erst fest einkleben, wenn das untere Vorderteil vom Rumpf abgetrennt ist. Damit alles sauber passt, das abgetrennte Teil mit Klammern an der richtigen Position fixieren und mit allen Kieferleisten komplettieren.

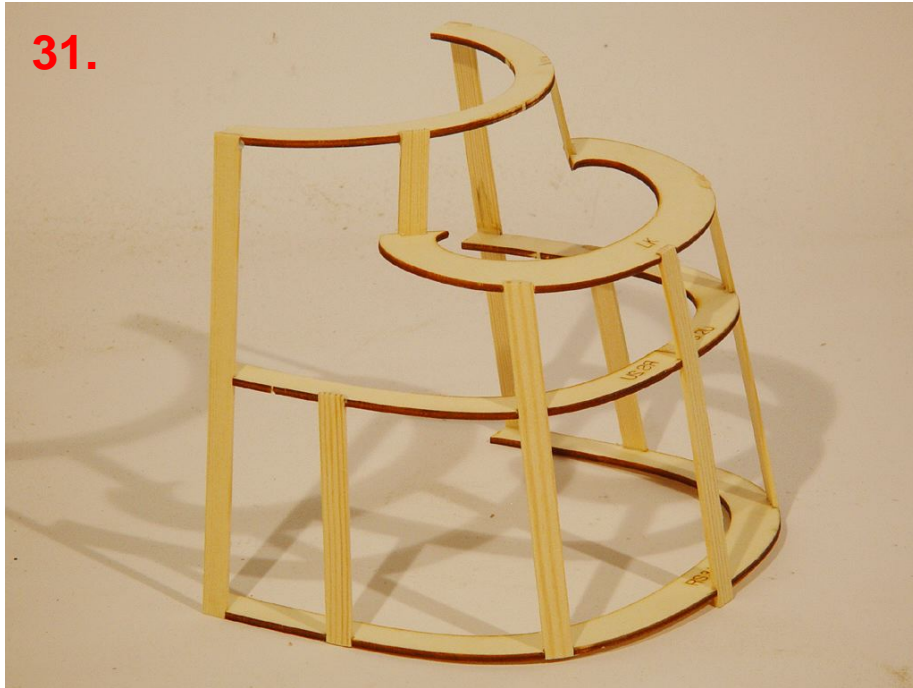
30.



So sieht der Rumpf aus, nachdem das Unterteil herausgetrennt ist.

Achtung: Der Rumpf steht kopfüber auf dem Bild.

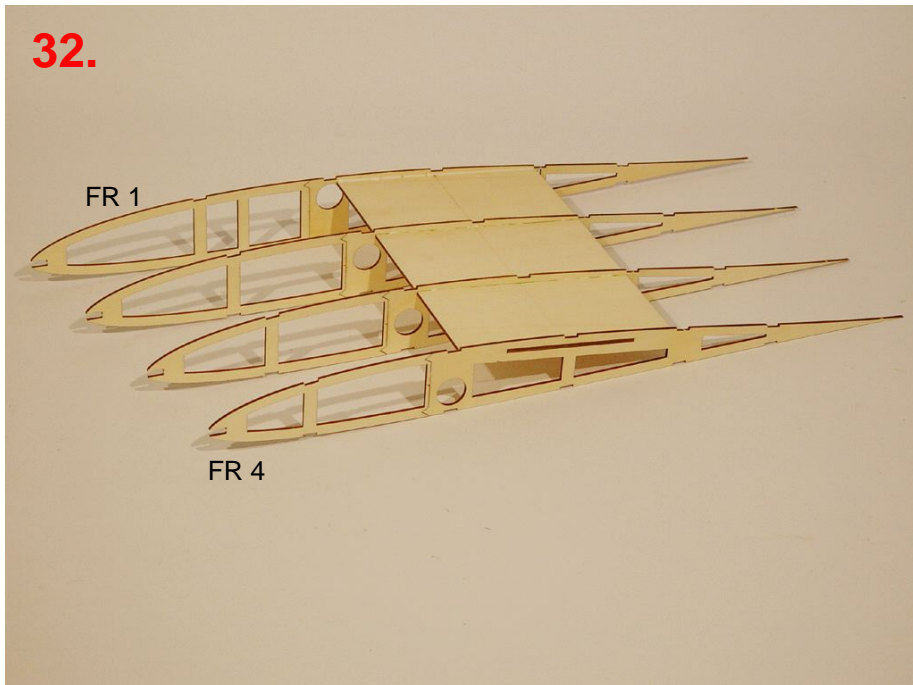
31.



So sieht das abgenommene Unterteil aus, wenn alle Teile verklebt sind.

Der Lufteinlass steht nicht genau senkrecht, er ist leicht schräg angesetzt

32.

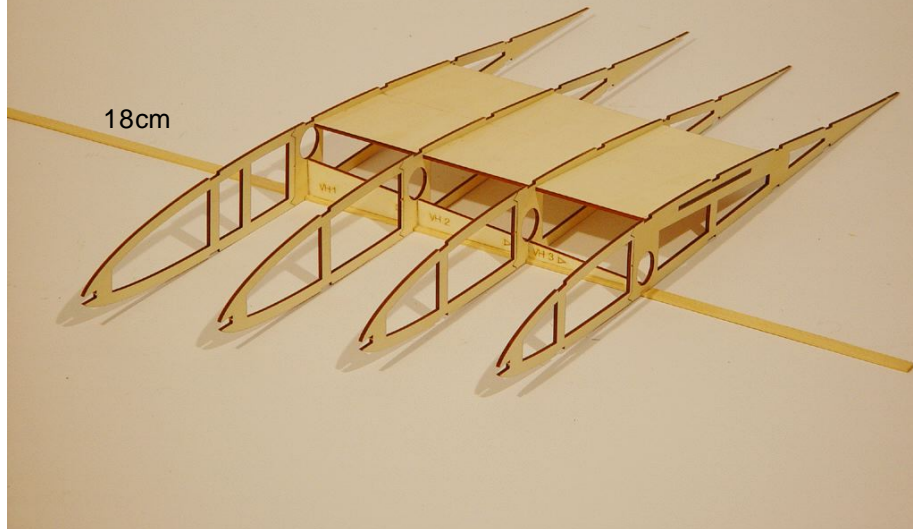


Der Flügel

Nun wird der Flügel aufgebaut. Die grossen Flügelrippen müssen vorab erst zusammengeklebt werden, da sie dem Lasersatz zweigeteilt beiliegen.

Als erstes werden die Flügelrippen (FR 1 bis FR 4) mit den Bodenplatten (FP 1) winklig verklebt.

33.



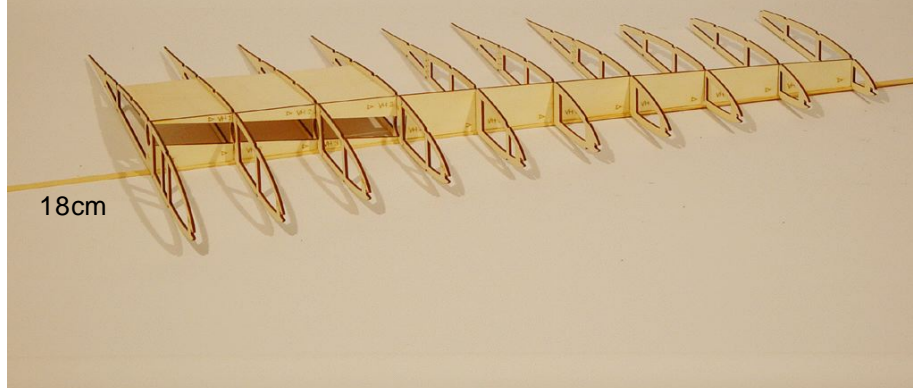
Nun kann das Flügelstück an der Unterseite mit einer Kieferleiste verbunden werden.

Achtung: Die Kieferleiste muss an der Flügelwurzel bei (FR 1) mindestens 18cm vorstehen, damit der Flügel später mit dem Mittelteil verbunden werden kann. Das gilt auch für alle weiteren Flügelholme, die eingebaut werden.

Gleich anschliessend werden die unteren Teile der Verkastung (VH 1 - 3) eingeklebt.

Die Pfeile auf den Verkastungen zeigen immer nach aussen zum Flügelende.

34.



Nun werden die weiteren Flügelrippen (FR 5 - 10) auf den Kieferholm aufgeklebt, wobei es am einfachsten ist, wenn gleichzeitig auch jeweils die entsprechenden Verkastungsteile (VH 4 - 9) miteingeklebt werden.

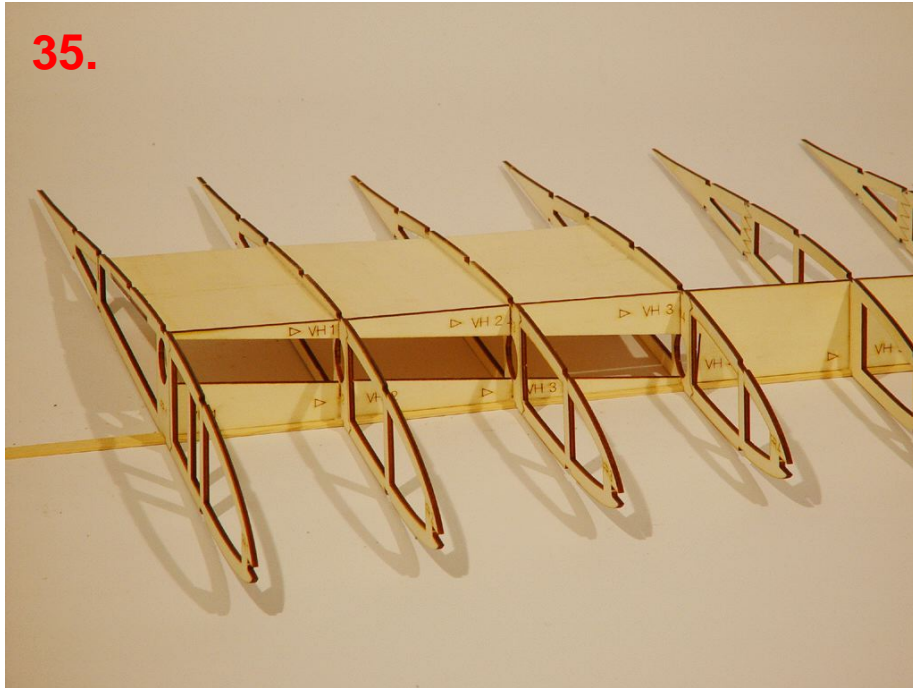
Die Flügelrippen stehen immer präzise 90 Grad zum Kieferholm.

Zum Einbau der oberen Verkastungsteile (VH 1 - 3) wird das Steckrohr provisorisch eingesetzt. Dies ergibt eine saubere Positionierung der Verkastung.

Die Verkastung und die Steckung direkt ineinander bilden eine äusserst homogene Einheit, die grosse Festigkeit garantiert.

Siehe hierzu auch Detailbild 35 auf der nächsten Seite.

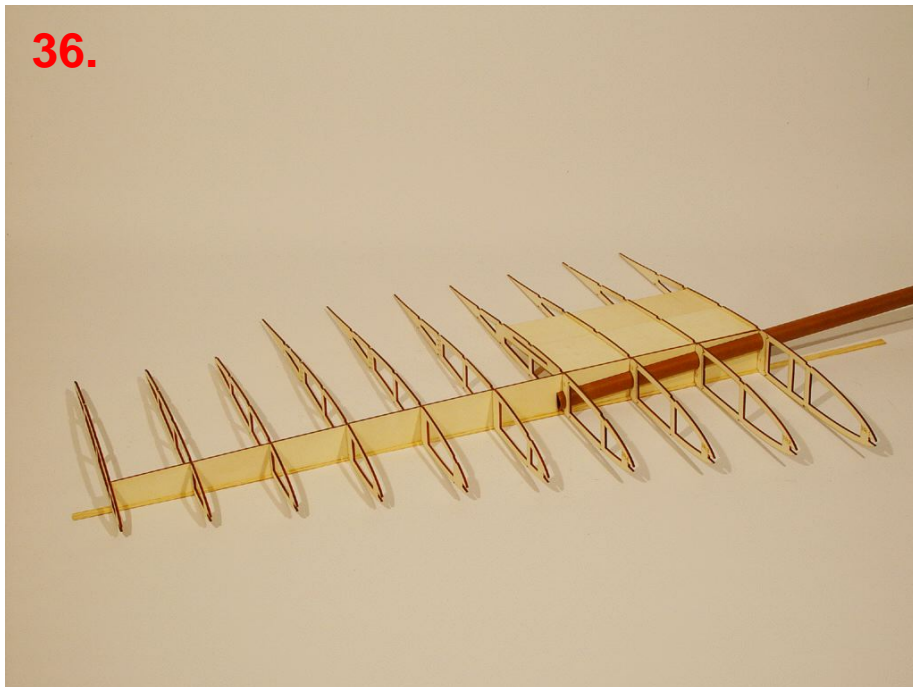
35.



Detailbild des Flügels mit eingebauter Verkastung. Der Kieferholm steht bei (FR 1) mindestens 18cm vor!!

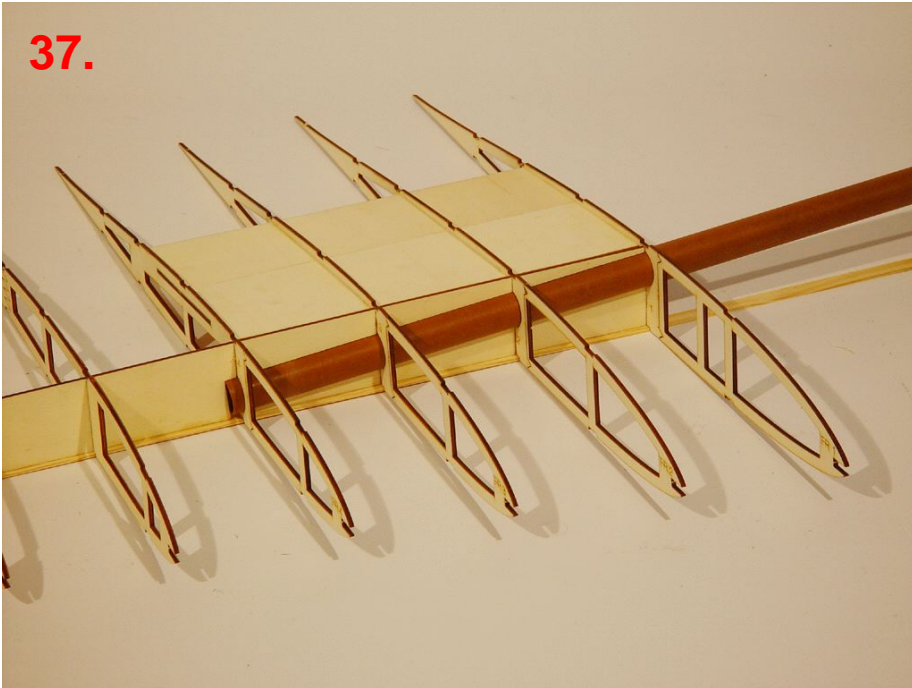
Das Steckungsrohr, das später zwischen die Verkastung eingeschoben und gut verklebt wird, garantiert eine äusserst stabile Verbindung der Flügel.

36.



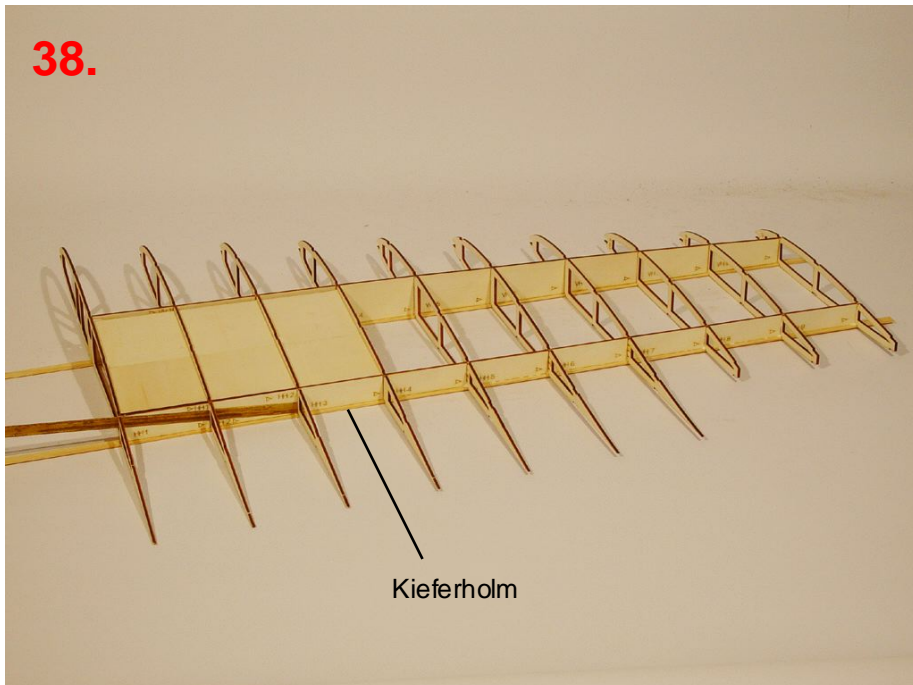
So sieht der Flügel mit provisorisch eingestecktem Steckungsrohr aus.

37.



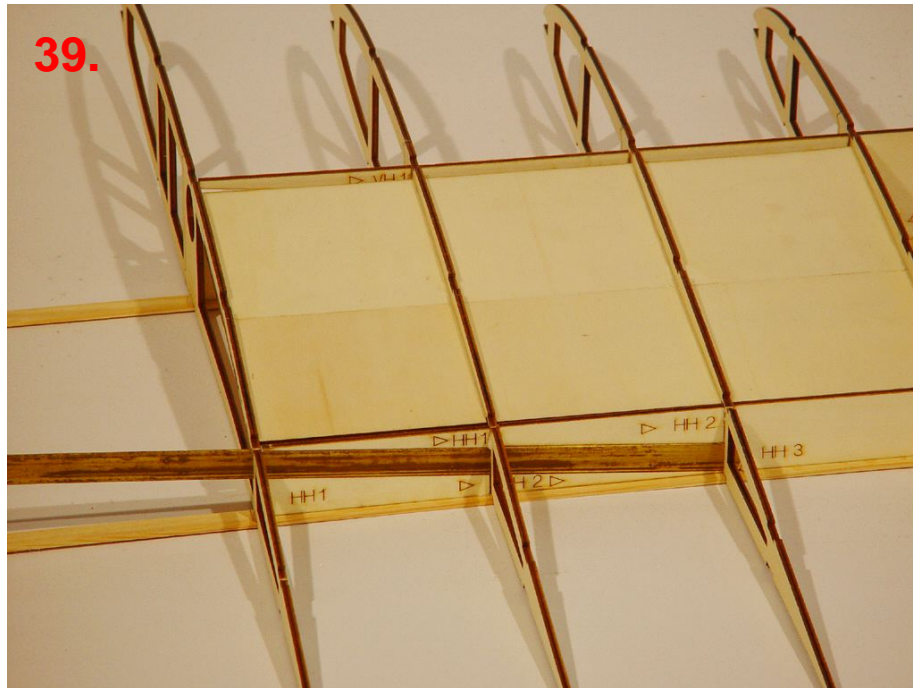
Weitere Detailaufnahme des Flügels mitsamt der vorderen Verkastung und Steckung.

38.



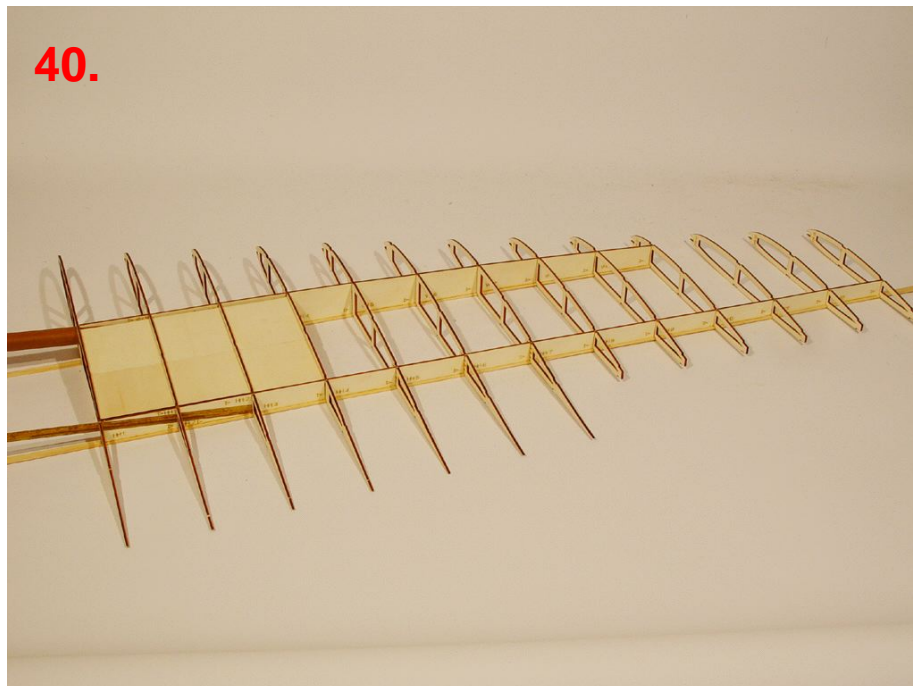
Nun wird an gezeigter Stelle ein zweiter unterer Kieferholm eingesetzt und mit der zweiten Verkastung (HH 1 - 9) verklebt.

Die vorstehenden Enden der beiden Kieferholme an der Flügelaussenseite (FR 10) nicht absägen, der Flügel geht noch ein Stück weiter und die Enden der Leisten müssen verlängert werden. (kommt davon, wenn man so grosse Modelle baut...)



Die hintere Verkastung (HH) wie gezeigt einkleben. Dazu die Messinghülse der Steckung provisorisch einsetzen.

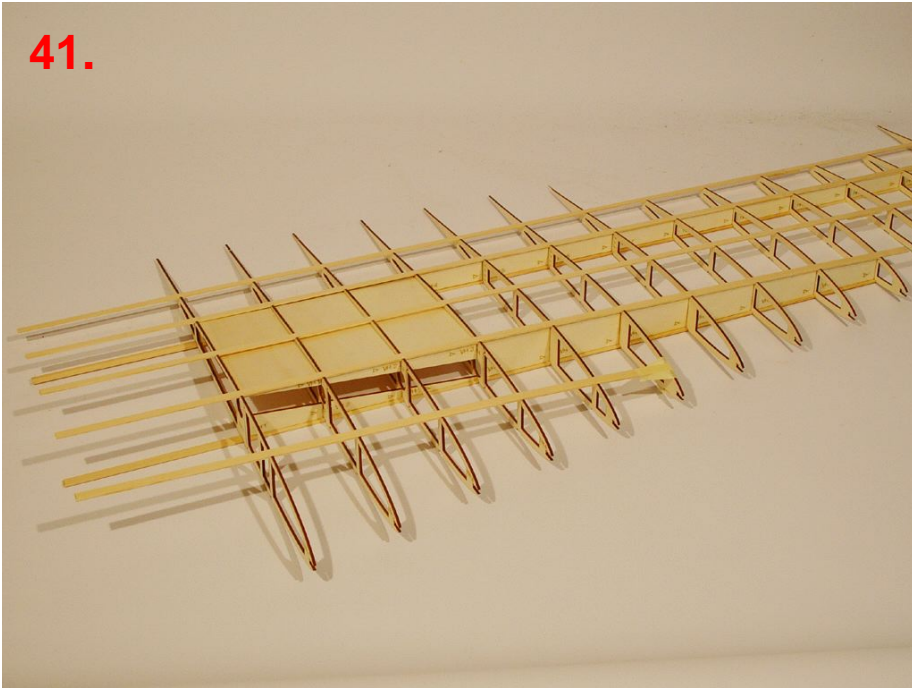
Die Pfeile der Verkastungen zeigen auch hier wieder in Richtung Flügelende aussen.



Der hintere Kieferholm muss verlängert werden, was stumpf geschehen kann, da die Verkastung das Ganze ausreichend zusammenhält.

Die Flügelrippen (FR 11 - 13) mit den entsprechenden Verkastungsteilen (HH) gut verkleben.

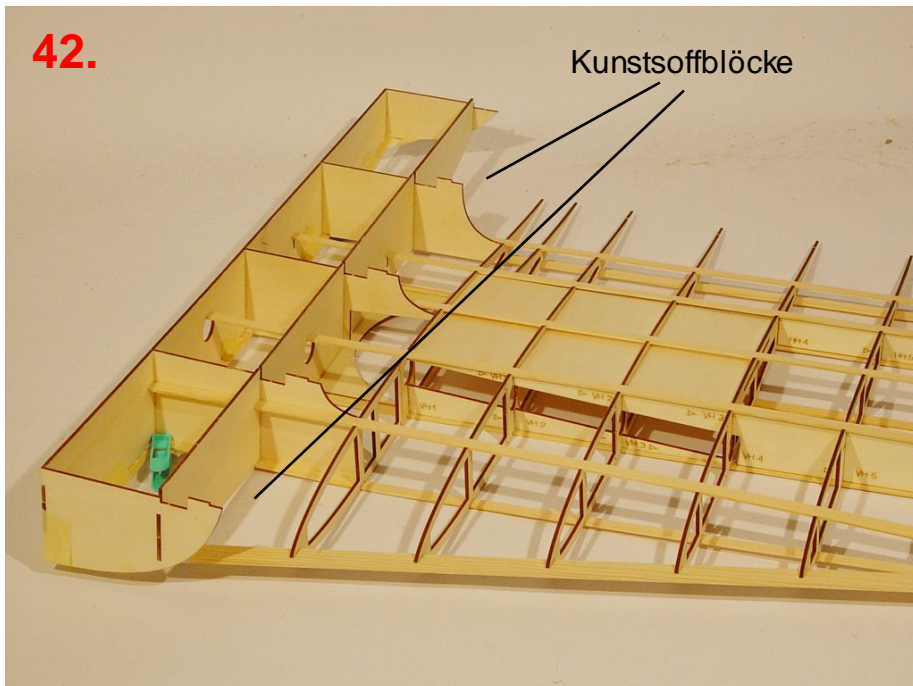
41.



Nun können alle weiteren Kieferholme eingeklebt werden. Dabei stets darauf achten, dass die Flügelrippen schön winklig stehen.

Sämtliche Kieferholme stehen nach Flügelrippe (FR 1) mindestens 18cm vor.

42.



Sowie der Flügel getrocknet ist, kann er mit dem Mittelteil verbunden und ausgiebig verklebt werden.

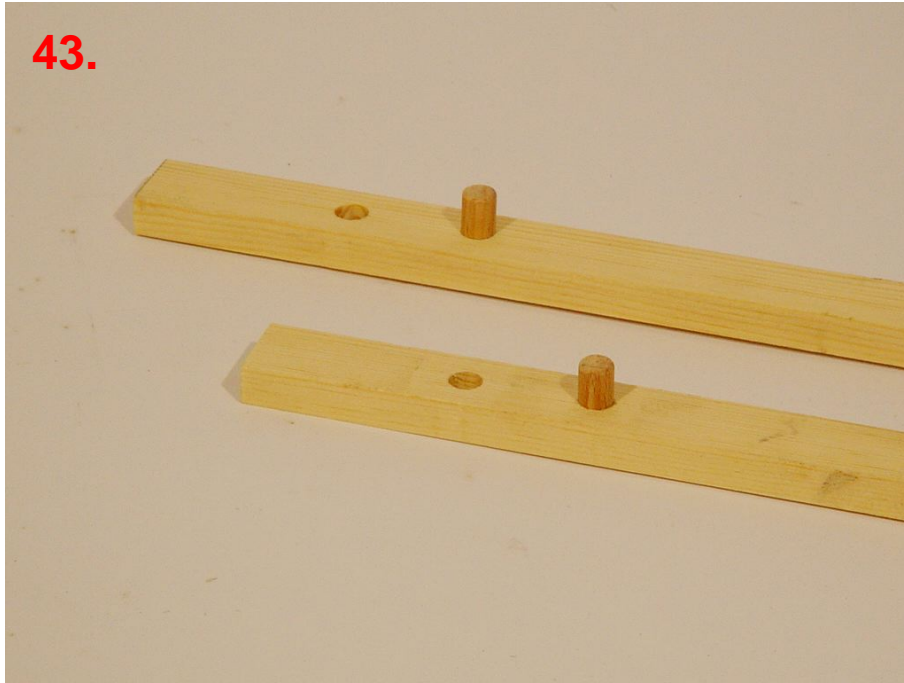
Die Kieferholme vor dem Einstecken ins Mittelteil leicht anfasen und den Flügel soweit einschieben, bis das Mittelteil schön auf der ersten Flügelrippe aufliegt.

Zur präzisen Positionierung der Teile zueinander werden die beiden Steckungen provisorisch eingesetzt, damit die genaue Position des Flügels zum Mittelteil garantiert ist.

Achtung Korrektur

Siehe Seite 6 (Position 11*)

43.



Die Verbindung zwischen Flügel und Rumpf wird mittels Kieferleisten (10x20mm) hergestellt.

Achtung Korrektur

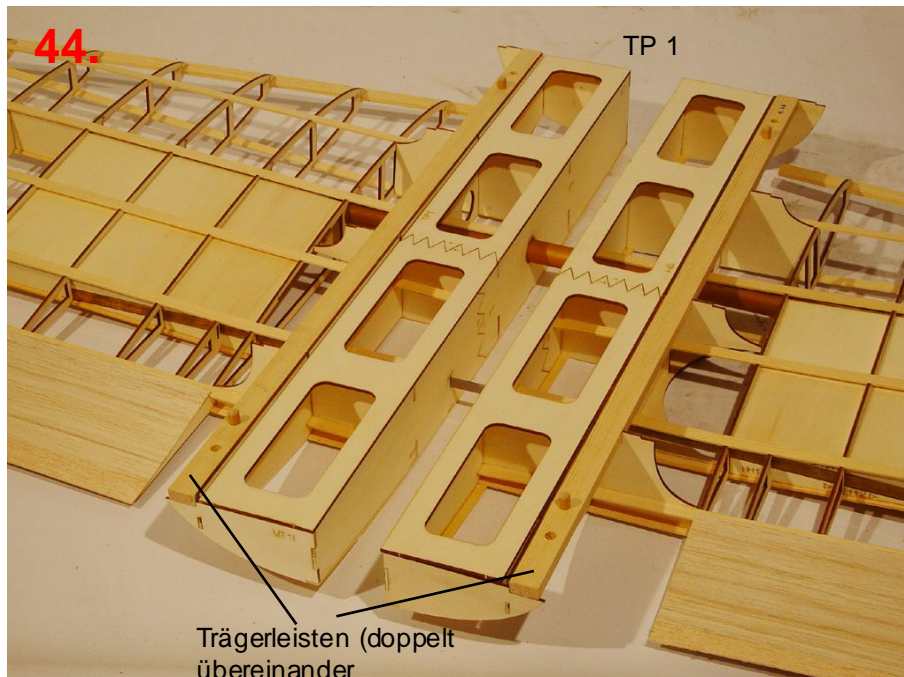
Siehe Seite 5 (Position *4)

Die Leisten werden jeweils in eines der Mittelteile eingeklebt, die anderen beiden (wesentlich längeren) Leisten werden im Rumpf verbaut.

Als erstes müssen in die Leisten entsprechende Bohrungen gemacht werden, die für Buchendübel und Schrauben vorgesehen sind. Die genauen Maße der Bohrungen sind aus dem Bauplan ersichtlich.

Die beiden Leisten des Rumpfes müssen eingesetzt werden, bevor am Rumpf der Abschlussstreifen (RS 12) eingeklebt wird.

44.



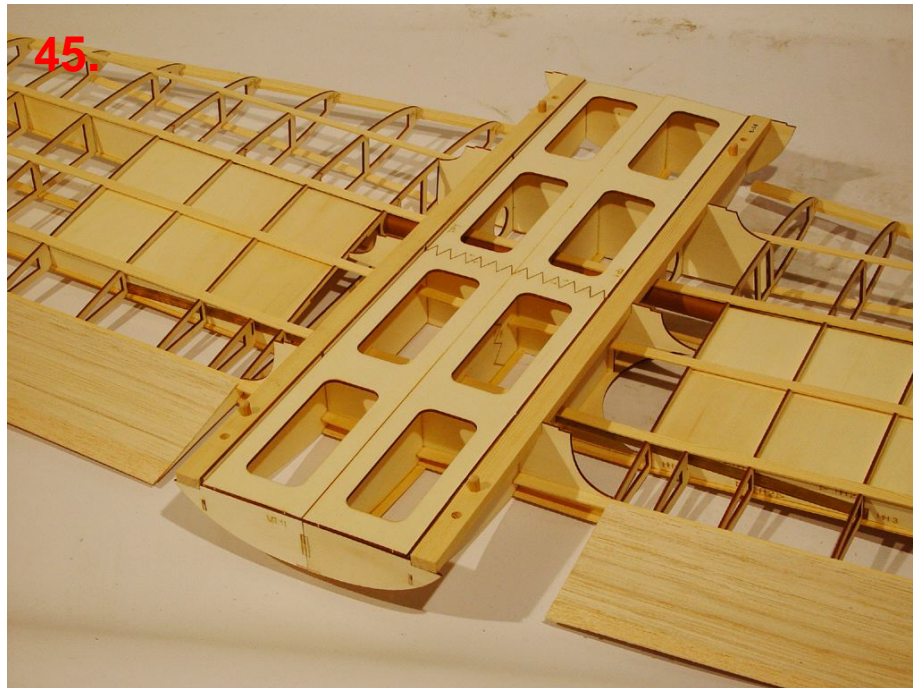
Wenn beide Flügelhälften mit den Mittelteilen verbunden sind, können die Steckrohre korrekt abgelängt und eingeklebt werden.

Nun kommt die Stunde der Wahrheit. Die Flügel können erstmals zusammengesteckt werden. Die Flügel in den Rumpf einsetzen. Nun kann die noch nicht festgeklebte Trägerleiste im Rumpf in korrekter Position geschoben werden und danach gut festgeklebt werden. (siehe dazu Seite 13, Bild 14)

Achtung Korrektur

Siehe Seite 5 (Position *7) Ergänzung der Verkastung

Danach können auch gleich noch die zuvor vereinigten Deckplatten (TP 1) auf die Mittelteile aufgeklebt werden. Ebenso können die beiden Trägerleisten mit den Dübeln eingeklebt werden.

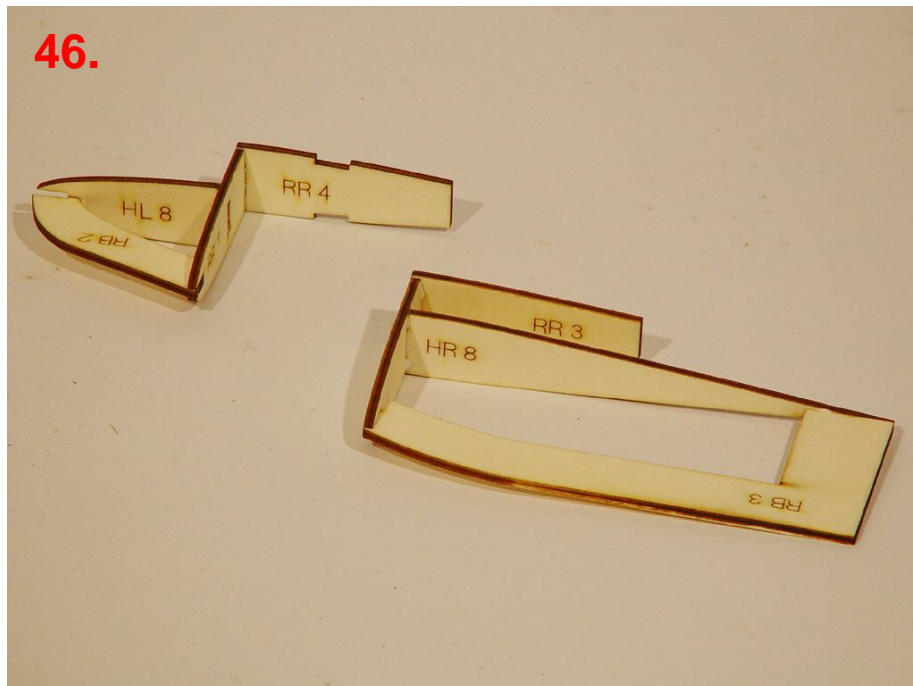


So sieht der zusammengesteckte Flügel aus.

Achtung Korrektur

Siehe auch Seite 6 (Position *10)

10* *Anstelle der früher vorgesehenen und benutzten Spaltklappen als Landehilfen werden nun richtige Landeklappen eingesetzt. Das Prinzip ist dasselbe wie bei den Querrudern, mit dem Unterschied, dass die Scharniere für die Landeklappen an der Flügelunterseite angeschlagen werden, damit die Klappen abgesenkt werden können. Idealerweise werden spezielle Landeklappenscharniere (Fachhandel) verbaut, sodass beim Ausfahren der Klappen ein Luftspalt zwischen Flügel und Klappe entsteht, der die Wirksamkeit der Landeklappen deutlich verbessert.*



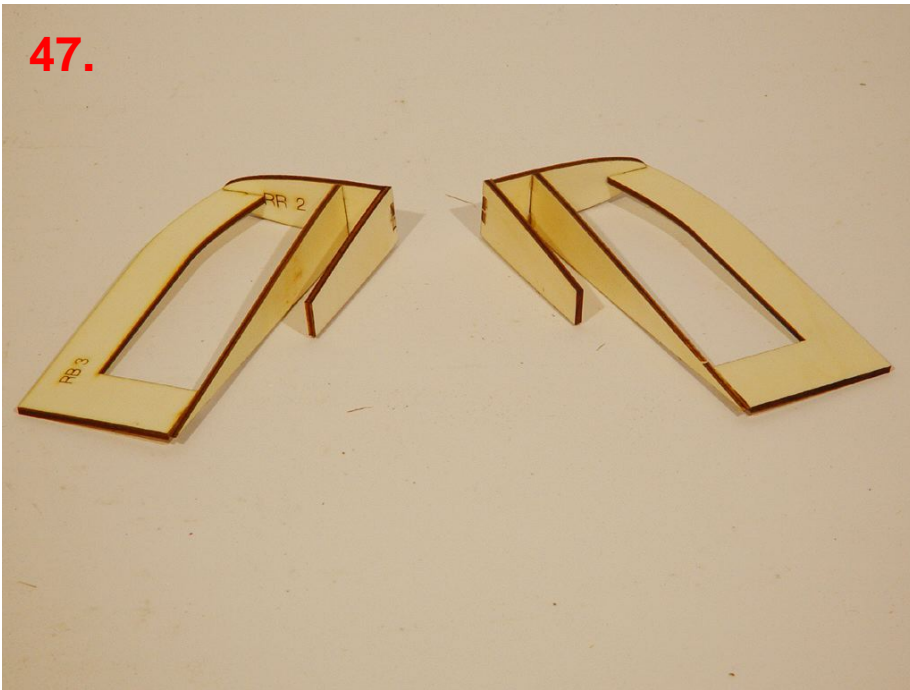
Das Höhenleitwerk

Der Bau des Höhenleitwerks wird mit dem Bereitstellen der abgebildeten Module begonnen. Diese kleinen Module, von denen zwei spiegelbildliche Paare gebaut werden, bilden später die Randbogen des Leitwerks und der Ruder.

Es ist darauf zu achten, dass die Teile präzise rechtwinklig zueinander stehen.

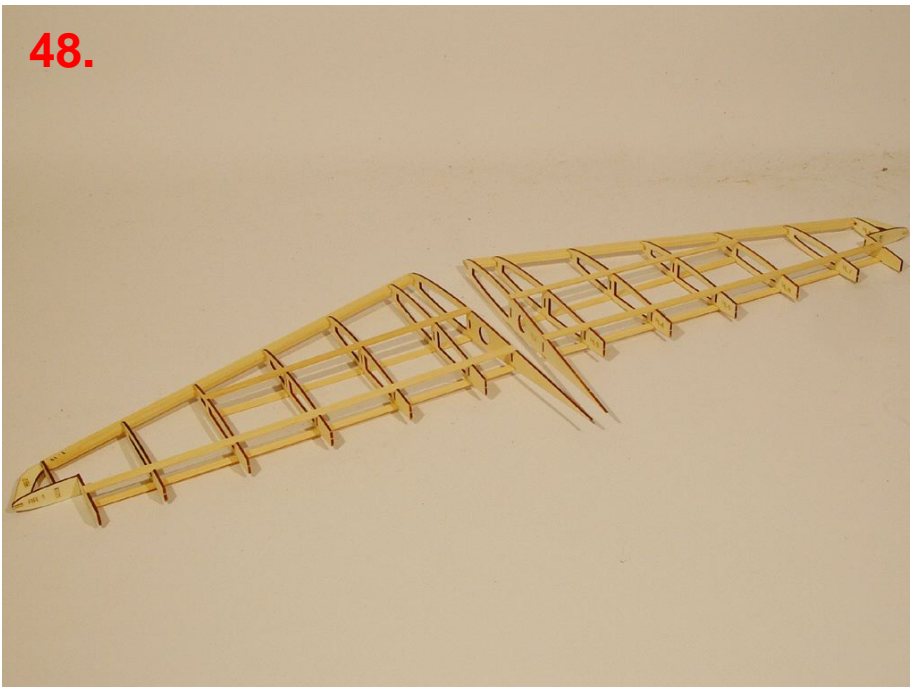
Die Bezeichnung der einzelnen Teile ist auf dem Bauplan ersichtlich.

47.



Detailbild der beiden Randbogen der Höhenruder.

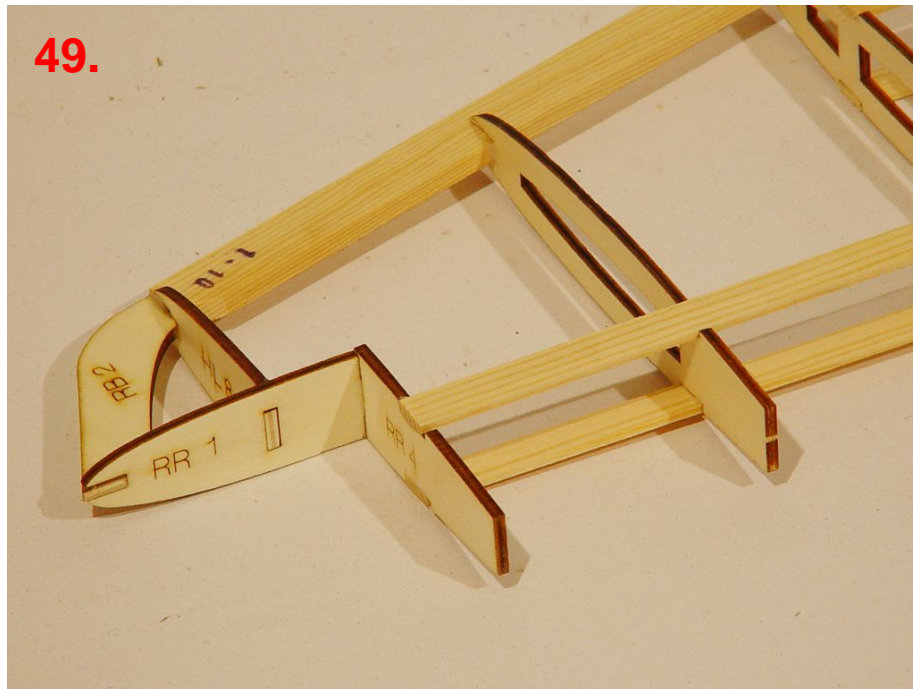
48.



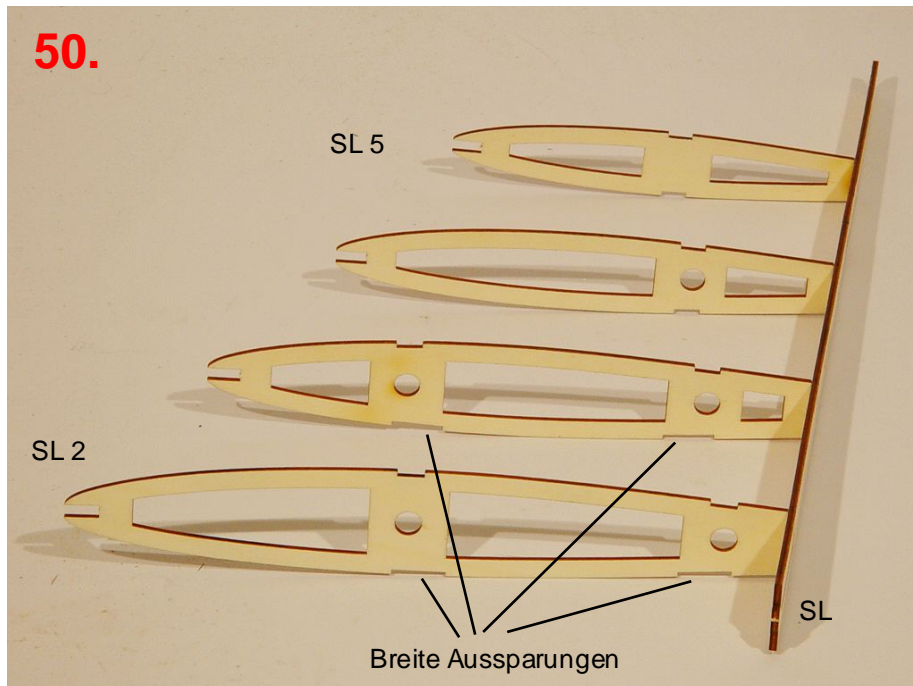
Nun können die beiden Höhenleitwerke gebaut werden. Der Bau des Leitwerks ist recht einfach, am besten, man baut direkt auf dem Bauplan.

Achtung Korrektur

Siehe Seite 6 (Position *8 und *9)



Detailaufnahme des Randbogens



Das Seitenleitwerk

Das Seitenleitwerk wird direkt auf dem Plan aufliegend zusammgebaut.

Beim Aufbau ist etwas Geschick gefordert, da keine ebene Fläche vorhanden ist.

Unter Zuhilfenahme einiger Stecknadeln oder sonstigen Befestigungsteilen ist diese Arbeit aber weiter nicht schwierig, da an den Rippenenden die Position dank Nuten vorgegeben ist.

Darauf achten, dass die breiteren Aussparungen auf der gleichen Seite des Leitwers sind. Diese breiteren Nuten sind dazu vorgesehen, die Kieferleisten für den Rahmen der Servoklappe aufzunehmen.

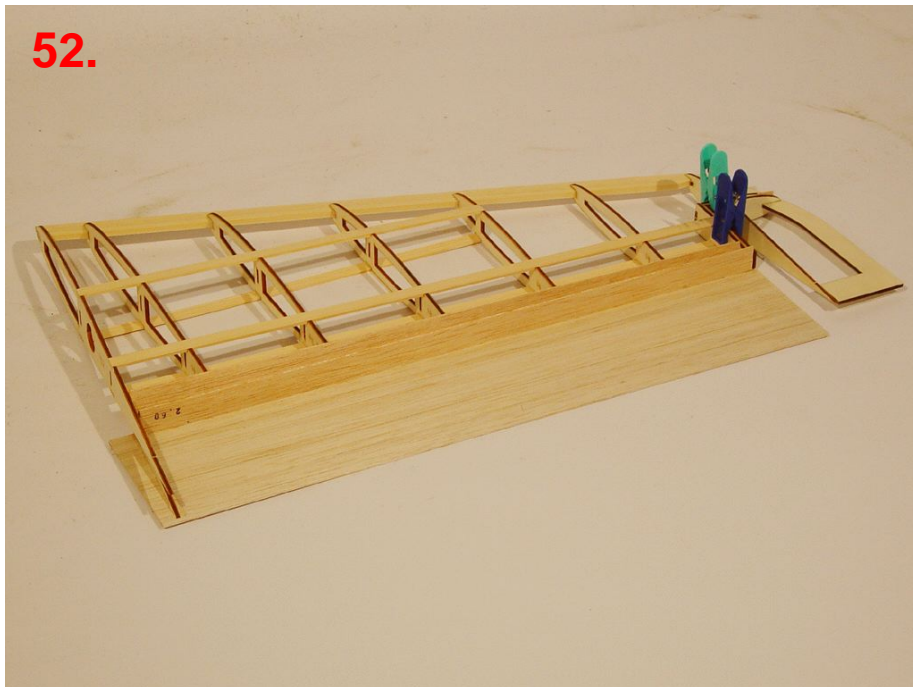
51.



Das Seitenleitwerk oben mit der Rippe (SL 6) ergänzen. Ebenso am unteren Ende die Rippe (SL 1) einsetzen.

Nun können die Nasenleiste und alle Kieferholme eingeklebt werden.

52.



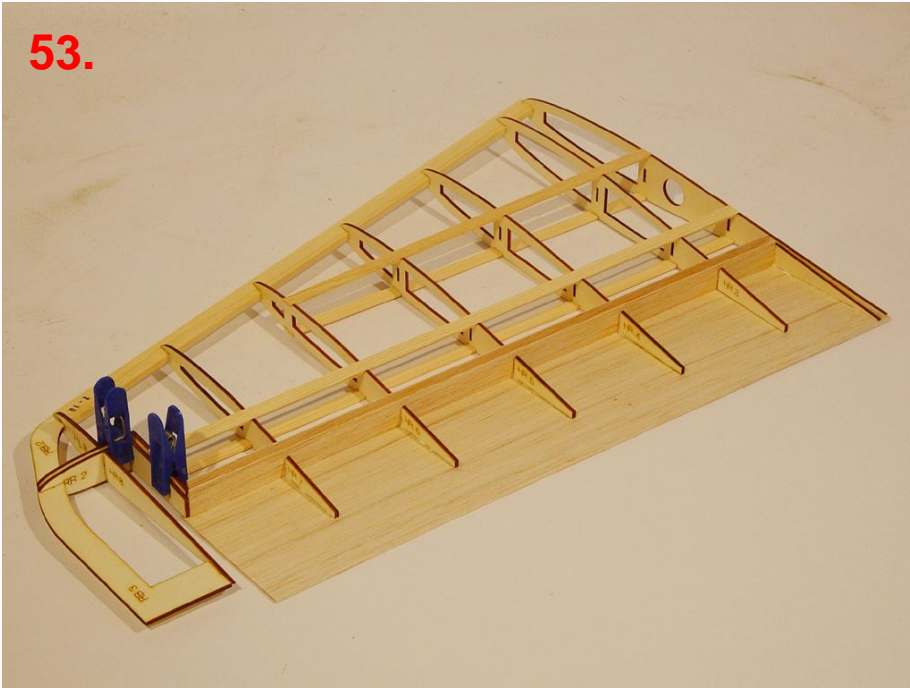
Die Leitwerksruder

Die Ruder werden am besten direkt auf einem 2mm Balsbrett entsprechender Grösse aufgebaut.

Achtung Korrektur

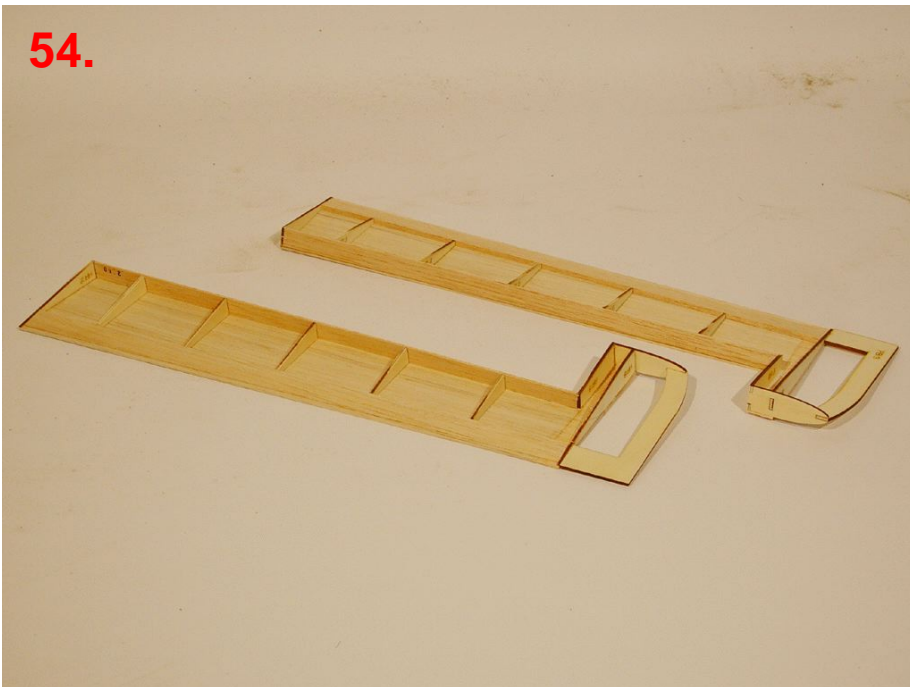
Siehe Seite 6 (Position *8 und *9)

53.



Das Höhenleitwerk im Bau.

54.

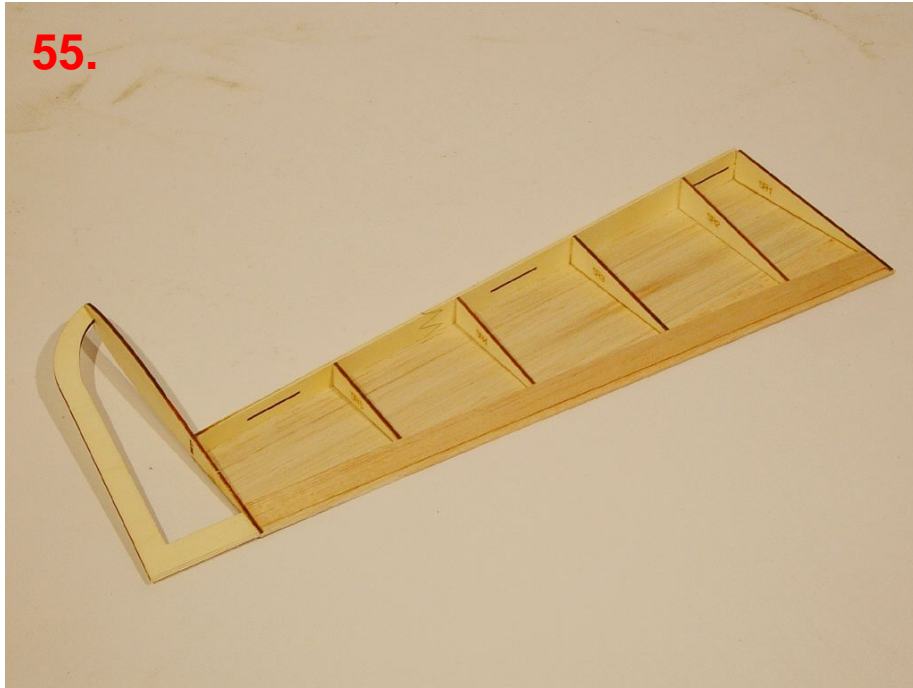


Die Höhenruder.

Bevor nun die zweite Beplankung aufgeklebt wird, müssen die Schlitz für die Ruder-scharniere eingebracht werden. Ebenso müssen entsprechende Balsklötzchen für deren sicheren Halt eingeklebt werden.

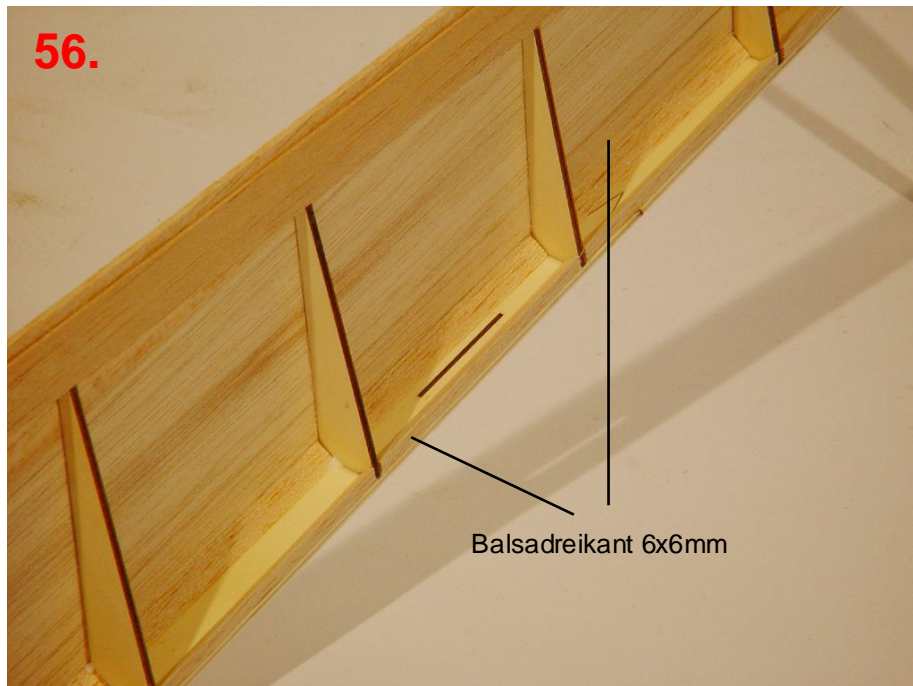
Nicht vergessen, dass auch Klötzchen zur Befestigung der Ruderhörner eingeklebt werden müssen.

55.



Auch am Seitenruder an entsprechender Stelle Balsaklötzchen für die sichere Befestigung der Ruderscharniere und des Ruderhorns einkleben.

56.

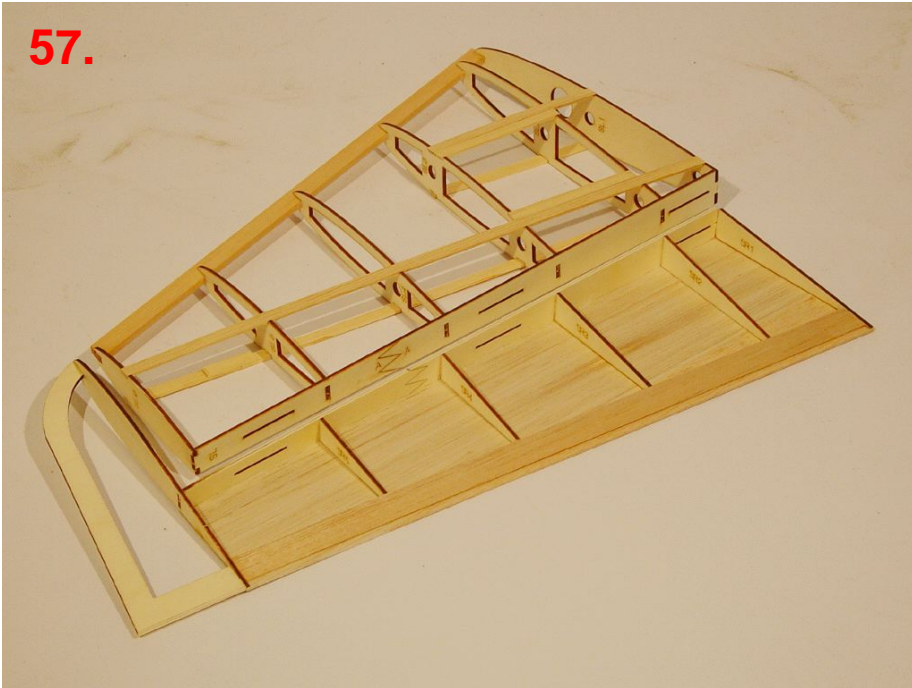


Um einen ausreichenden Ruderausschlag zu bekommen, muss die Vorderkante des Seitenruders beidseitig angeschrägt werden.

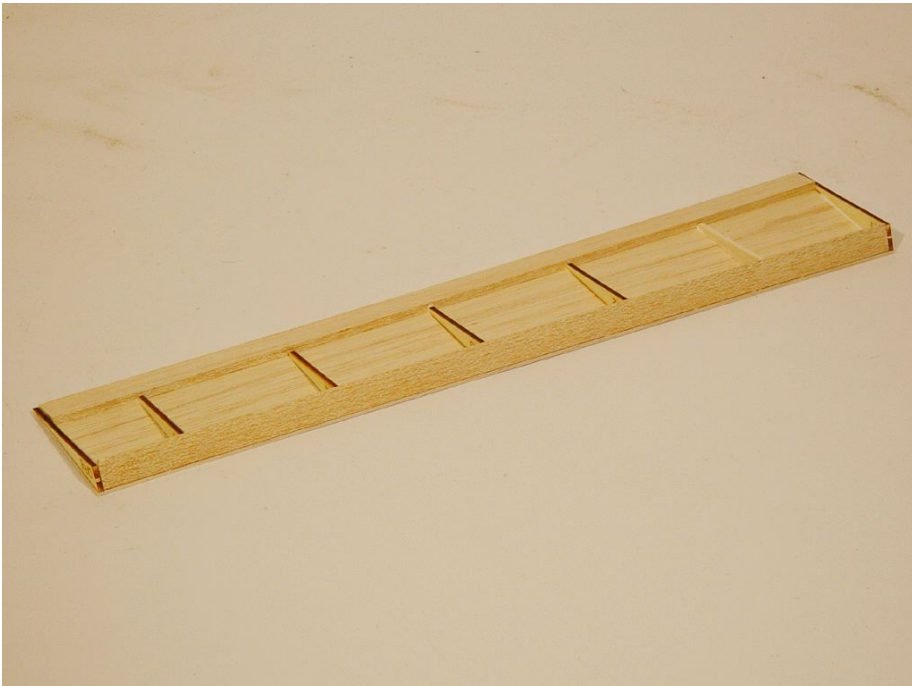
Damit nach der Anschrägung noch genug Holz vorhanden ist, werden beidseits Dreikantleisten aus Balsa (6x6mm) eingeklebt.

Sind alle Balsaklötzchen für Scharniere und ruderhorn innerhalb der Ruder eingeklebt, können diese fertig beplankt werden.

57.



Das Seitenleitwerk im Bau.



Achtung Korrektur

Siehe Seite 6 (Position 3(und *9)

Ein Querruder einseitig beplankt. Nun können die Scharnierstützen (Balsaklötze) an den entsprechenden Stellen eingeklebt werden.