

Bauanleitung ASK 13

Die ASK13 ist ein Übungsdoppelsitzer, der auf vielen Flugplätzen zu Hause ist. Sie besticht durch Ihre einzigartige Flächengeometrie. Konstruiert von Rudolf Kaiser wurde sie bei Schleicher in Poppenhausen gebaut. Das Modell ist ein Semiscale Nachbau im Maßstab 1:5,6 und für Ebene und Hang gleichermaßen geeignet.

Der Bau des Modells erfordert fundierte Kenntnisse aus vielen Baukastenmodellen. Wir versuchen mit dieser Anleitung den Einstieg in den „Planbau“ so leicht wie möglich zu machen.

Bitte lesen Sie die Bauanleitung vor Baubeginn vollständig durch. Verschaffen Sie sich vor Baubeginn in Verbindung mit Plan, Stückliste, Material und Baustufenfotos einen genauen Überblick über den Bauablauf. Alle Teile des Modells sollten, wenn nicht anders erwähnt, mit Weißleim verleimt werden. Die Beplankungen kann man sehr gut mit Kontaktkleber aufbringen (siehe Abschnitt Tragflächenbau).

Der Bauplan sollte mit einer dünnen PE-Folie geschützt werden.

Rumpf:

An die Spanten 4, 6, 7, und 8 die Trennlinien anzeichnen (Abb.1) und abtrennen. Darauf achten, dass Spant 4 an der Trennlinie lt. Beiblatt A abgetrennt wird. Die abgesägten Teile werden später zum Aufbau der Rumpfoberseite wieder aufgeklebt. Die Messingröhrchen für die Flächenaufnahme müssen auf eine V-Form von 6° gebogen werden. Dazu werden die Röhrchen zur Hälfte eingesägt, mit Hilfe einer Schablone gebogen (Abb.2) und die Mitte der Messingröhrchen angezeichnet (Abb.3). An den Spanten 4 und 6 werden lt. Beiblatt A und B die Markierungen für die Mitte der Röhrchen angezeichnet. Anschließend die Messingrohre mit wenig Epoxy auf die Spanten heften, für die Verstärkungsdrähte oder schnüre 2mm Löcher bohren und abschließend die Röhrchen mit Harz und Sternzwirn, bzw. Bindedraht an den Spanten gut fixieren (Abb.4).

Die Ausschnitte für die Kiefernholme an allen Spanten nacharbeiten, damit die Längsholme gut sitzen. Zur Befestigung der Spanten werden auf dem Plan im rechten Winkel zur Hilfslinie (Abb.5) ca. 10x10mm dicke Hilfsleisten geheftet (Abb.6). Die Spanten 7,8 und 9 an den Hilfsleisten festklammern und die Spantenverbindung 27 einpassen. Den Spant 8 evtl. so weit abschleifen, bis die Balsaleiste in allen Einkerbungen satt aufliegt. Nicht vergessen in Spant 8 evtl. die Halbnuten für den obersten Längsholm wieder einzufeilen (Abb.7). Anschließend die Spantenverbindung aufkleben (Abb.8). Die Leiste reicht bis zum Seitenruderholm 32! Ab Spant 7 knickt die Verbindung nach Spant 6 ab. Die Balsaleiste wird ca. 25mm vor Spant 7 abgesägt, mit der Verbindung zu Spant 6 angeschäftet (Abb.9) und aufgeklebt (Abb.10). Die Spanten 1 bis 3 werden mit Hilfsbrettchen auf dem Baubrett befestigt (Abb.11). Dabei steht Spant1 76mm (Abb.12), Spant2 43mm und Spant3 35mm über dem Plan. Am Besten kann man die Spanten ausrichten, wenn man die Spanten 1 und 3 in Position bringt, die Kufe 14 aufliegt und den Spant 2 unten an der Kufe anliegend an dem Hilfsbrett befestigt (Abb.13). Die oberen und unteren Rumpfgurte werden abgelängt, und in die entsprechenden Ausschnitte der Spanten geklebt (Abb.14). An Spant 7 werden zwei Reststücke als Lager aufgeklebt (Abb.15). Darauf achten, dass die oberen Holme hinten durch die Seitenruderflosse reichen (Abb.16). Nach dem Trocknen werden die restlichen Gurte der Schräge entsprechend abgehobelt (Abb.17) und eventuell die Aussparungen der Spanten etwas nachgearbeitet (Abb.18), damit die Leisten gut aufeinanderliegend aufgeleimt werden können (Abb.19,20,21). Die Leisten werden im Bereich der Spanten 1 bis 3 gut angefeuchtet, damit man sie besser biegen kann. Nach dem Trocknen wird das Rumpferüst vorsichtig verschliffen (Abb.22,23) .

An Kufe und Kufenanschluß die Kontur des Radkastenausschnittes von Spant 4 anzeichnen (Abb.24). In zwei Achsverstärkungen 18a lt. Plan eine Bohrung 3mm für die Achse zusammen bohren und an zum Rumpfeinde etwas schräg anschleifen und innen an Spant 4 kleben. Dabei fällt die Verstärkung lt. Plan leicht nach vorne ab (Abb.25,26). An Kufe und Kufenabschluß werden an den angekezeichneten Senkrechten mit einer Säge die Aussparungen für die Achsverstärkungen gesägt (Abb.27). Für den äußeren Abschluss des Radkastens werden 2 Brettchen aus 1mm Sperrholz gefertigt (Abb.28) und eingeklebt (Abb.29). Kufe und Kufenabschluß werden entsprechend der Außenkontur des Radkastens abgeschliffen (Abb. 30) und aufgeklebt (Abb.31). Nach dem Trocknen werden Kufe und Kufenabschluß zum Radkasten hin verlaufend verschliffen (Abb.32).

Aus Zeichenkarton werden die Teilbeplankungen des unteren Rumpfbootes angefertigt (Abb.33) und auf 1,5mm Balsaholz übertragen (Abb.34). Die Beplankungsteile werden vor dem Aufkleben nochmals angepasst (Abb.35,36). Auf den Spanten bietet sich eine Verklebung mit Kontaktkleber an (Abb.37,38). Bei der Beplankung immer darauf achten, dass die Stoßstellen immer auf den Spanten liegen. Die Stoßstellen werden mit Weißleim verklebt (Abb.39,40).

Nach dem Trocknen kann der Rumpf vom Baubrett genommen und der oberste Rumpfgurt eingeleimt werden Er reicht vom Spant 4 bis zum Spant 8 (Abb.41). Den hinteren Rumpfabschluss bildet der Seitenleitwerksholm 32. Darauf achten, dass er im rechten Winkel zum obersten Rumpfgurt und senkrecht zur Querachse eingeleimt wird. Das untere Rumpfboot wird verschliffen (Abb.42), in Spant 3 werden dem Bauplan entsprechend die Schlitz für den Bugrahmen 12 gesägt und der Rahmen lt. Plan eingeklebt (Abb.43). Darauf achten, dass der Rahmen mit der Innenseite bündig mit der inneren Seite des Spantes 1 abschließt.

Die Seitenleitwerkrippen werden auf dem Plan angezeichnet (Abb.44) und entsprechend abgesägt.

Die HLW-Auflage 26 wird zwischen Spant 8 und Seitenleitwerksholm 32 eingepasst, die vordere Halbrippe des Seitenleitwerkes aufgeklebt und lt. Plan die Bohrung für die Nylonschraube zur HLW-Befestigung angezeichnet (Abb.45). Für die SLW-Nasenleiste wird direkt vor die aufgeklebte Halbrippe eine entsprechende Öffnung gesägt, unter die Bohrung eine M4 Einschlagmutter mit eingedicktem Epoxykleber geklebt (Abb.46) und für die Bowdenzüge entsprechende Ausschnitte in die hintersten Spanten gefeilt (Abb.47), bevor die HLW-Auflage aufgeklebt wird (Abb.48). Die beiden

Rumpfverstärkungen 17 werden nach Plan zugesägt, geschliffen und mit Spant 2, Bugrahmen 12, Spant 4 und oberen Rumpfgurt verklebt (Abb.49). An den Leitwerksholm 32 wird die oberste Halbrippe samt auf die Rippenbreite geschliffene SLW-Nasenleiste geklebt (Abb.50). So sieht jetzt das Rumpferüst vor dem Beplanken mit 1,5mm Balsa aus (Abb.51).

Wie schon das untere Rumpfboot werden jetzt die Seitenteile mit 1,5mm Balsa beplankt. Dazu von den Teilbeplankungen Schablonen anfertigen (Abb.52) und die vorher nochmals angepassten Teilstücke mit Pattex aufbringen (Abb.53,54). Dabei immer die gleichen Abschnitte auf beiden Seiten des Rumpfes beplanken. An den Stoßstellen werden die Beplankungsteile mit Weißleim verleimt. So entsteht nach und nach ein formschöner Rumpf (Abb.55-58). Evtl. die beiden hinteren Seitenteile für die Ruderspaltabdeckung nach hinten 2mm überstehen lassen, siehe Bauabschnitt Seitenruder. Vor dem Beplanken der rechten Hinterseite wird der Bowdenzug für das Höhenruder eingearzt (Abb.59). Hinter die Spanten werden ca. 15mm lange Kieferleisten 3x5mm geklebt, damit die anfangs abgeschnittenen Spantenteile besser aufgeklebt werden können. Im Bereich der Endleiste wird eine Verstärkung aus 3mm Sperrholz eingeklebt, die Bowdenzüge werden mit einer Halterung aus 3mm Sperrholz an Spant 6 fixiert (Abb.60).

Bis zum Spant 6 wird innen das beiliegende Glasgewebe 30 mit wenig Harz einlamiert (Abb.61). Jetzt können die Spantenoberteile aufgeklebt werden. Dazu den Rumpfverlauf mit einer Schnur oder einem langen Lineal überprüfen, notfalls die oberen Halbspannten nacharbeiten. Ebenso können Bogober- und Unterteil 11,13 an Spant 1 und Bugrahmen 12 verklebt werden (Abb.62). Zur Beplankung des Rumpfrückens werden aus der 2mm Rumpfbeplankung trapezförmige Streifen geschnitten (Abb.63), aneinander angepasst (Abb.64) und aufgeklebt (Abb.65-69).

Die restlichen Halbrippen lt. Plan in die Seitenleitwerksflosse einkleben (Abb.70), den vorderen vorher zurechtgeschliffenen SLW-Randbogen 39a aufkleben und anschließend die Flosse beidseitig mit 1,5mm Balsa 34 beplanken (Abb.71), evtl. für die Ruderspaltabdeckung nach hinten 2mm überstehen lassen, siehe Bauabschnitt Seitenruder.

Nach dem Verschleifen wird aus den Teilen 5, 10 und 16 der Kabinenhaubenramen auf dem Rumpf angepasst und zusammengeklebt (Abb.72). Der Rahmen wird vorne mit einem Buchendübel und hinten mittels Kabinenhaubenverschluß gehalten. Nach dem Trocknen wird der Rahmen lose in die Kabinenhaube 15 gelegt und der Umriss des Rahmens mit etwas Übermaß angezeichnet (Abb. 73). Die Haube wird vorsichtig ausgeschnitten und auf dem Rumpf dem Kabinenrahmen angepasst. Je nach Geschmack kann der Haubenrahmen jetzt grundiert und lackiert werden. Wenn alles stimmt wird der Rumpf mit einer dünnen Folie abgedeckt und der Rahmen mit Silikonkleber oder UHU Allpast mit der Kabinenhaube verklebt (Abb.74).

Die Übergangsrippen 23 und das HR-Formstück 24 werden erst nach der Fertigstellung der Flächen an den Rumpf geklebt.

Seitenruder:

Das Seitenruder wird stehend aufgebaut. An der Ruderleiste 33 und der Endleiste 35 wird die Lage der Rippen angezeichnet. Die hinteren Rippenhälften werden dem Plan entsprechend gekürzt. Auf die Ruderleiste 33 werden die oberste und unterste Halbrippe mittig rechtwinkelig aufgeklebt (Abb.75). Nach dem Trocknen wird die Endleiste 35 aufgeklebt, danach die restlichen Rippen eingeklebt (Abb.76). Die Rippenaufleimer 37 und die Ruderbeplankung 38 auf einer Seite aufkleben (Abb.77). Vor dem Beplanken der zweiten Seite wird der SLW-Abschluß 39 eingeklebt (Abb.78). Nach Aufbringen der restlichen Aufleimer und des oberen Randbogens 39a ist das Seitenruder zum Verschleifen fertiggestellt. Angeschlagen wird das Ruder mit herkömmlichen Ruderscharnieren (Abb.79). Wenn die Beplankungen nach hinten etwas überstehen, so werden die Ruderscharniere seitlich verdeckt, was einer Ruderspaltabdeckung gleichkommt.

Höhenruder:

Das Beiblatt C für das Höhenruder wird auf dem Plan entsprechend ausgerichtet und mit Tesafilm fixiert. Die Position der mittleren hintere Halbrippe entsprechend Blatt C auf dem Plan ändern, so dass sich an der Ruderleiste 52 ein Rippenabstand von 38mm vorne und hinten von 42mm ergibt. Die Nasenleisten 51 werden auf dem Plan geschäftet, die Rippen entsprechend in vordere und hintere Halbrippen getrennt (Abb.80). Das Höhenruder wird auf dem Rücken liegend aufgebaut, d.h. die Oberseite wird gerade. Die Rippen werden an die Ruderleiste der Dämpfungsflosse geklebt. Anschließend die Nasenleiste an die Vorderseiten der Rippen kleben (Abb.81). In das Füllstück 53 wird 32 mm von der Hinterkante aus gemessen eine 4mm Bohrung für die Befestigungsschraube gebohrt. Sie liegt ca. 4 mm weiter hinten als im Plan angezeichnet, bewirkt aber eine bessere Beweglichkeit des Höhenruders. Das Füllstück zwischen die mittleren Rippen einpassen und einkleben (Abb.82). Gut trocknen lassen. Das Rippengerüst der Dämpfungsflosse wird vorsichtig verschliffen. Anschließend wird die Beplankung mit Kontaktkleber aufgebracht. Zuerst die obere Beplankung aufkleben, anschließend die Dämpfungsflosse mit der Oberseite nach unten auf den Plan heften. Unter die Nasenleiste in der Mitte 5mm, außen 2mm unterlegen (Abb.83) und die untere Beplankung aufkleben.

Nach dem Aufbringen der unteren Beplankung ist die Dämpfungsflosse verdrehungssteif und kann nicht mehr gerichtet werden.

Abschließend werden die Randbögen angeleimt und die Dämpfungsflosse sauber verschliffen.

Die Beplankung des Ruders nach Plan zuschneiden und die Lage der Rippen aufzeichnen. Die Ruderleiste des Höhenruders wird leicht angeschrägt und auf die obere Beplankung geklebt. Anschließend unter die Hinterkante der Beplankung mit ca.

1mm unterlegen und die Rippen einkleben (Abb.84). Das Füllstück 53a wird nach Plan zwischen die mittleren Rippen angepasst und eingeklebt. Für das Ruderhorn eine entsprechende Verstärkung einkleben (Abb.85). Nach dem Verschleifen wird die untere Beplankung aufgebracht. Dazu das Ruder auf den Bauplan heften, unter die Endleiste 1,5mm unterlegen und die Beplankung von der Ruderleiste beginnend gleichmäßig aufziehen (Abb.86). Die Randbögen ankleben und abschließend das Höhenruder verschleifen. Die Ruderleisten von Flosse und Ruder werden ca. 10° schräg nach unten geschliffen, damit man das Ruder in Richtung Tief bewegen kann.

Die Dämpfungsflosse an den Rumpf anpassen. Dazu muss die Nasenleiste der Flosse vorne etwa 5mm abgeschliffen werden. Anschließend das Ruder mit einem Streifen Klebeband an die Dämpfungsflosse kleben, das komplette Höhenruder auf den Rumpf schrauben und überprüfen, ob sich das Seiten- und Höhenruder ohne anzustreifen bewegen lässt (Abb.87). Evtl. nacharbeiten.

Tragflächen:

Die ASK 13 wird mit Querruder geflogen. Die V-Form ergibt sich aus dem Einbau der Lagerröhrchen im Rumpf lt. Plan. Sie beträgt ca. 3 Grad pro Fläche. Die Lagerröhrchen in den Flächen werden ohne Versatz eingeleimt.

Für den Einbau der Querruder siehe Anhang A als Referenz.

Es empfiehlt sich das Material für beide Flächen zu wiegen. So kann man bis auf einige Gramm genau das gleiche Flächengewicht erzielen. Die im Plan gezeichnete Lage des Hauptolmes stimmt nicht. Die richtige Lage ergibt sich durch die Aussparungen der Mittelrippen. Bis zum Querruder ist der Holm ca. 3mm weiter hinten und verläuft ab der ersten Querruderrippe bis zur Außenrippe auf ca. 5mm vor der gezeichneten Position. Durch Auflegen der Rippen kann man die richtige Position sehr einfach einzeichnen (Abb.88). Der Plan zeigt nur die rechte Flächenhälfte. Durch einreiben mit dünnflüssigem Öl wird der Plan transparent und kann von der Rückseite her für die linke Tragfläche benutzt werden.

Die Holme 42 ablängen sowie die Beplankungen 44 nach Plan vorbereiten und auf die Gesamtlänge schäften. Darauf achten, dass die obere Beplankung entgegen der unteren geschäftet wird (Abb.89, 89a). Auf einem ebenen Baubrett werden die Holme mit Weißleim auf die unteren Beplankungen geklebt.

Die Endleistenbeplankungen 47, 47a ablängen. Die Endleisten werden mit verdünntem Weißleim (1 Teil Wasser auf 3 Teile Leim) auf die unteren Beplankungen 47, 47a geklebt. Dazu die untere Beplankung mit dem aufgeklebten Holm, sowie die Endleistenstücke auf den Plan heften, mit den Rippen den entsprechenden Abstand für die Endleiste ermitteln und die Endleiste in zwei Stücken auf die unteren Endleistenbeplankungen kleben (bis zum/ab dem Querruder) (Abb.90). In die ersten vier Rippen nach Plan die Löcher für die Befestigungsröhrchen 21 mit 0,5 mm Übermaß bohren (Abb.91). Dabei die Rippen beider Flächenhälften aufeinander legen und gemeinsam bohren. Für das Rudermaschinenkabel in die ersten 16 Rippen ca. 4mm große Löcher in der Nähe der Nasenleiste bohren. Der Durchmesser ist abhängig von der verwendeten verdrehten Litze, die hier unbedingt verwendet werden sollte, da man sich dadurch die Trennfilter vor dem Empfänger Ausgang spart.

Die Rippen werden mit Weißleim an Hauptholm und Endleiste geklebt. Darauf achten, dass die innerste Rippe in einem Winkel von ca. 93 Grad eingeleimt wird (Abb. 92).

Für den Abschluss des Querruders je eine innere und äußere Halbrippe aus 2mm Balsa anfertigen und an die Endleiste kleben (Abb.93). In den äußersten 5 Rippen sind fertigungsbedingt keine Aussparungen für den oberen Hauptholm eingefräßt. Den Holm oben auflegen und die Position an den äußersten 5 Rippen anzeichnen, die Aussparungen mit einem scharfen Messer oder einer kleinen Säge ausschneiden (Abb.94). Den oberen Hauptholm auf die richtige Länge absägen und einkleben. Nach dem Trocknen wird die Flächenhälfte vom Baubrett genommen und die Rippen mit Sekundenkleber auf die vordere Beplankung geklebt (Abb.95). Anschließend die Nasenleiste an Beplankung und Rippen ankleben. Dazu die Fläche auf das Baubrett legen und unter der Endleiste so weit unterlegen, bis sich der richtige Winkel ergibt (Abb.96). Die überstehenden Beplankungsteile 44 nach dem Trocknen abschneiden und die untere Mittelbeplankung 45, sowie die unteren Rippenaufleimer 46 lt. Plan aufbringen. Unmittelbar vor der Querruderleiste 49 wird eine Teilbeplankung 49a lt. Anhang A aufgeklebt (Abb.97).

Sinngemäß die linke Flächenhälfte auf dem umgedrehten Bauplan herstellen.

An den Wurzel- und Endrippen werden die überstehenden Beplankungsteile gerade abgeschliffen. Die Messingröhrchen 21 gut entfetten und anrauen. Die beiden vorderen Röhrchen unter dem Hauptholm mit UHU Plus einleimen. Dabei die Flächenhälften an den Rumpf stecken und darauf achten dass sie eine symmetrische V-Form haben. Dazu auf die HLW-Auflage eine gerade Leiste legen und von den Flächen von vorne auf beidseitig gleiche V-Form überprüfen. Mit einer Richtschnur, die mittig an Seitenflosse befestigt wird kann man auf einfache Art und Weise die Flächengeometrie überprüfen. Der Abstand muss zum gleichen Punkt beider Flächen gleich groß sein (Abb.98). Die Messingröhrchen stehen innen 2,5 mm über, so dass sie später in die Bohrungen der Anschlussrippen 40 reichen. Sie sollten im Flügel verquetscht, oder mit Balsa verschlossen werden, damit sie Stähle nicht durchgeschoben werden können. Zum Einkleben der hinteren Röhrchen werden die Flächen an den Rumpf gesteckt. Mit einer einfachen EWD-Waage wird der Winkel der beiden Flächen kontrolliert (Abb.99). Eventuell die Bohrungen der hinteren Röhrchen in den Rippen nacharbeiten. Wenn alles genau stimmt werden auch die hinteren Messingröhrchen mit UHU Plus eingeklebt. Die Holmstege 43 werden zwischen

die Rippen sorgfältig eingepasst und mit Weißleim eingeleimt (Abb. 100). Nach dem Trocknen oben überstehen Stege vorsichtig abschneiden und die Flächenhälften dem Profilverlauf der Flächenoberseite sorgfältig verschleifen (Abb.101). Vorsicht im Außenbereich, damit die schmalen Rippen oben nicht gerade abgeschliffen werden. Nicht vergessen die Kabel für die Querrudermaschinen einfädeln (Abb.102). Die Nasen- und Endleistenbeplankungen können mit Weißleim, Epoxydharz oder Kontaktkleber aufgebracht werden.

Beplankung mit Kontaktkleber:

Die Rippen, Nasenleiste und oberen Hauptholm gut mit verdünntem Kontaktkleber (drei Teile Kleber, ein Teil Chevasol) einstreichen. Auf die Beplankungen 35, 35A die Lage der Rippen markieren und verdünnten Kleber auftragen. Man kann die Beplankungen auch komplett einstreichen (Gewicht ca. fünf Gramm pro Fläche).

Sehr wichtig ist jetzt die verzugfreie Lage der Fläche auf einer geraden Unterlage (eventuell beschweren). Nach den Aufbringen der Beplankung kann ein Verzug nicht mehr ausgerichtet werden!

Die Beplankung wird nach den Ablüften des Klebers beim Hauptholm beginnend zur Nasenleiste hin aufgeklebt. Eine helfende Hand wäre hier von Vorteil, **da die Beplankung nicht mehr gerutscht werden kann!** Die Beplankung gut an Holm und Nasenleiste andrücken.

Sinngemäß die Endleistenbeplankungen aufbringen. Diese Art der Beplankung hat den Vorteil, dass man sofort weiterarbeiten kann.

Wem das zu schnell geht, sollte die Beplankungen mit Weißleim oder Harz aufbringen, die Beplankung jedoch bis zum Austrocknen des Klebers gut feststecken.

Die obere Mittelbeplankung 37, sowie die Rippenaufleimer und die Randbögen werden mit Hartkleber aufgeklebt (Abb.103). Nach dem Trocknen werden die Tragflächen sorgfältig verschliffen

In den Rumpf werden jetzt die Flächenstähle eingesteckt. Auf die Stähle werden die Brettchen für die Übergangsrippen 23 aufgesteckt.

In die Flächenanschlußrippen 40 Löcher für die Messingröhrchen und die Kabel bohren, auf die Röhrchen stecken und den Profilverlauf anzeichnen. Die Rippen aussägen und mit Mikrobällons oder Balsastaub angedicktem Epoxydharz ankleben. Dabei die Flächenstähle gut einfetten und die Flächen an den Rumpf stecken (Abb.104). Nach dem Verschleifen sind die Tragflächen fertiggestellt. Im Bereich den Nasenleiste wird ein 6mm Buchenrundstab zur Verstärkung eingeleimt (Abb.105). Für die Tragflächenverbindung werden passende Schraubösen eingeschraubt (Abb.106). In den Rumpf die entsprechenden Öffnungen feilen.

In die Übergangsrippen 23 werden die entsprechenden Öffnungen gesägt (Abb.107). Mit 5mm Balsa werden die Rippen bis zwischen die Bohrungen aufgefüttert (Abb.108) und keilförmig angeschliffen (Abb.109). Die so vorbereiteten Übergangsrippen 23 werden an den Rumpf geklebt (Abb.110). Wie schon beim Ankleben der Flächenanschlußrippen die Flächengeometrie überprüfen. Dabei darauf achten, dass die Flächen nicht an den Rumpf geklebt werden!

Zum Abschluss muss noch die Einstellwinkeldifferenz ausgemessen und das Höhenleitwerk befestigt werden. Dazu wird das Modell aufgerüstet und unter Flächen und Höhenruder je eine EWD Waage befestigt (Abb.111). Die EWD beträgt 2 Grad, wie auf Baiblatt D zu sehen ist. Das Höhenruder wird so lange verstellt bis der richtige Winkel erreicht ist (Abb.112,113).

Das HLW-Formstück 24 wird der Dämpfungsflosse angepasst und aufgeklebt (Abb.114). Zur Fixierung der Höhenruders wird vorn ein 3mm Buchenrundstab eingeleimt (Abb.115). Dazu das Ruder aufschrauben, ausrichten und von oben mit 3mm bis durch die HLW-Auflage 19 bohren. Anschließend den Rundstab in die Dämpfungsflosse kleben, das Loch in der Auflage vorsichtig etwas ausfeilen, damit der Rundstab nicht klemmt. Unter das Seitenruder kann man aus einem Abfallholz noch einen Sporn kleben (Abb.116). Nach dem Verschleifen ist der Rumpf fertiggestellt.

Finish:

Als Finish bietet sich eine Folienbespannung mit Oracover an, da sie gewichtsmäßig am günstigsten liegt und dem Modell zusätzliche Festigkeit verleiht. Quer- und Höhenruder werden mit Scharnierband befestigt. Die Ruder werden mit Scharnierband (Tesa Office Film) angeklebt. Dazu das Ruder spaltfrei und nach unten zeigend an die Fläche/Dämpfungsflosse halten und mit einen durchgehenden Streifen ankleben (hier wäre eine helfende Hand von Vorteil). Die Ruderfläche nach oben umschlagen und im Abstand von 100 mm Klebestreifen senkrecht ankleben, zwischendurch das Ruder immer mal nach unten bewegen, damit sich der Klebefilm miteinander verbindet. Man erhält eine spielfreie und strömungsgünstige Ruderverbindung. Das Seitenruder wird mit 2 Ruderscharnieren befestigt. Für das 40mm große Landerad wird die Achse 18 abgelängt und eingeklebt.

Die EWD beträgt 2 Grad, der Schwerpunkt liegt bei ca. 15-25mm Flächentiefe direkt an der Flächenwurzel.

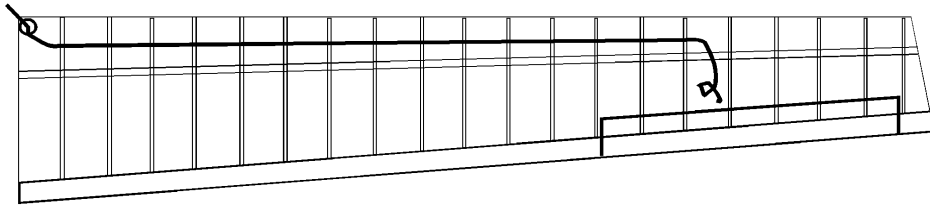
Ruderausschläge: SR 50mm; HR 15mm; QR oben 20mm; QR unten 8mm; Landehilfe QR ca. 45 Grad nach oben

Zum Einfliegen sollte ein ruhiger Tag ausgewählt werden. Viel Erfolg mit der ASK 13!

1-9	je 1	Spanten	Sperrholz	3 mm n.Z.
10	1	Kabinenhaubenspant	Sperrholz	3 mm n.Z.
11	1	Bugoberteil	Balsa	145x100x41 mm n.Z
12	1	Bugrahmen	Sperrholz	1 mm n.Z.
13	1	Bugunterteil	Balsa	70 mm n.Z.
14	1	Kufe	Balsa	36 mm n.Z.
15	1	Kabinenhaube	Fertigteil	
16	2	Kabinenhaubenverstärkung	Sperrholz	280x16x3 mm n.Z.
17	2	Rumpfverstärkung	Kiefer	310x3x5 mm
18a	4	Achsverstärkung	Sperrholz	85x30x1 mm
18	1	Achse	Messing	3 mm außen
19	1	Landerad	Fertigteil	40mm
20	1	Kufenabschluss	Balsa	80x40 mm konisch
21,22	4	Flächenaufnahme	Messing/Stahl	6 mm innen/außen
23	2	Übergangsrippe	Sperrholz	3 mm n.Z.
24	1	HLW-Formstück	Balsa	199x40x10 mm konisch
26	1	HLW-Auflage	Sperrholz	3 mm n.Z.
27	1	Spantenverbindung	Balsa	690x10x10 mm
28	2	Rumpfholme	Kiefer	595x3x5 mm
28	2	Rumpfholme	Kiefer	970x3x5 mm
28	2	Rumpfholme	Kiefer	1670x3x5 mm
28	2	Rumpfholme	Kiefer	1130x3x5 mm
29	4	Rumpfbeplankung	Balsa	1000x100x1,5 mm
29	2	Rumpfbeplankung	Balsa	600x100x1,5 mm
29	1	Rumpfbeplankung	Balsa	600x100x2 mm
30	1	Glasseide	Glasseide 23g	1/3 qm
		<u>SLW-</u>		
31	1	Nasenleiste	Balsa	195x10x5 mm
32-33	je 1	Ruderleisten	Balsa	255x4 mm
34	2	Dämpfungsbeplankung	Balsa	1,5 mm n.Z.
35	1	Endleiste	Balsa	210x15x6 mm
36	6	Rippen	Balsa	2 mm
37	div.	Rippenaufleimer	Balsa	1,5 mm n.Z.
38	2	Ruderbeplankung	Balsa	1,5 mm
39	1	Abschluss	Balsa	40x22x10 mm
39a	1	Randbogen	Balsa	100x30x10 mm
		<u>Flächen-</u>		
40	2	Anschlussrippen	Sperrholz	3 mm n.Z.
41	2	Nasenleisten	Balsa	1260x10x10 mm
42	4	Holme	Kiefer	1260x3x8 mm
43	100	Holmstege	Balsa	23x50x2 mm
44	4	Beplankung	Balsa	1000x80x1,5 mm
44a	4	Beplankung	Balsa	350x60x1,5 mm
45	6	Mittenbeplankung	Balsa	165x100x1,5 mm
46	div.	Rippenaufleimer	Balsa	1,5 mm n.Z.
47	4	Endleistenbeplankung	Balsa	590x28x1,5 mm
47a	4	Endleistenbeplankung	Balsa	700x43x1,5 mm
48	4	Endleisten	Balsa	590x15x1,5 mm kon.
48a	4	Endleisten	Balsa	700x15x1,5 mm kon.
49	4	Querruderleisten	Balsa	640x10x4 mm
50	2	Randbogen	Balsa	980x12x50 mm
		<u>HLW-</u>		
51	2	Nasenleisten	Balsa	250x8x5 mm
52	2	Ruderleisten	Balsa	510x15x4 mm
53	1	Füllstück	Balsa	74x19x16 mm
53a	1	Füllstück	Balsa	65x38x16 mm
54	2	Beplankung	Balsa	470x90x1,5 mm
54a	2	Beplankung	Balsa	470x80x1,5 mm
55	2	Randbogen	Balsa	86x10x20 mm
56	12	Rippen	Balsa	2 mm n.Z.

Anhang A

Der Einbau von Querrudern beginnt eigentlich schon vor dem Einleimen der ersten Rippe. Als erstes muss man in die Rippen ca. 2,5 mm große Löcher bohren um die Anschlusskabel für die Servos durchfädeln zu können. Das geschieht am einfachsten, indem man die Rippen aufeinanderlegt und im Block bohrt. Als Anschlusskabel sollte man für verdrehte Litze



benutzen. Man kann sich dadurch die Trennfilter vor dem Empfänger sparen, weil sich kein Störsignal auf den langen Leitungen bilden kann. Dann kann man eigentlich seine Tragflächen wie gewohnt bauen, sollte aber vor der oberen Beplankung die Kabel einfädeln. Das Kabel wird bei der Anschlussrippe unten herausgeführt und reicht bis zum Rippenfeld, in dem die Rudermaschine sitzt. Optimal wäre hier genau die Mitte. Der Platz richtet sich jedoch nach der Größe des verwendeten Servos und der Höhe der Rippen. Die Fläche kann bis auf die Rippenaufleimer im Bereich der Querruder fertiggestellt werden.

Im Plan ist die Größe der Querruder eingezeichnet, sie kann jedoch je nach persönlichen Geschmack und Können des Erbauers abgeändert werden. Soll der Vogel mit nach oben gestellten QR gelandet werden, bietet sich an die Ruder etwas breiter zu machen. Für den Flug reichen dann geringere Ausschläge aus.

Für 3m Softliner hat sich für eine gute Bremswirkung als Landehilfe eine Länge von ca. 40-50 cm und eine Tiefe von ca. 40 - 60 mm als ausreichend erwiesen.

Wenn man sich für eine gewisse Größe entschieden hat zeichnet man die Lage der Querruder an der Endleiste an. Dabei ist zu beachten, dass man die Ruder zwischen den Rippen anzeichnet, d.H. links und rechts vom Ruder muss jeweils eine Rippe sein.

Aus einem 3mm Abfallholz fertigt man sich jeweils zwei innere und zwei äußere Hilfsrippen an. Dazu braucht man lediglich das grob zugeschnittene Holz an die jeweiligen Rippen anlegen und abzeichnen. Bei beplankter Endleiste schiebt man dazu das keilförmig geschnittene Reststück so weit wie möglich in die Endleiste ein.

Diese Beschreibung gilt für 5mm dicke Abschlussleisten. Wenn man andere Stärken nimmt die Abstände entsprechend abändern.

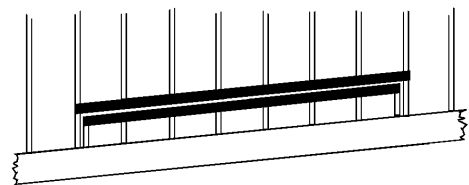
Man klebt oben eine der Querrudertiefe entsprechende Hilfsbeplankung im Abstand der Querrudertiefe auf die Rippen. Unten wird die Hilfsbeplankung weiter hinten angeklebt, damit das Ruder später schräg geschliffen werden kann. Je nach Rippenhöhe ergibt sich ein bestimmter Abstand, der aus Tabelle A1 entnommen werden kann.



Oben klebt man z.B. 10,5 mm (2x Abschlussleiste +0,5mm) weiter vorn ebenfalls eine Hilfsbeplankung, unten beträgt der Abstand z.B. 10,5 mm plus der zusätzliche Abstand zum Abschrägen lt. Tabelle A1.

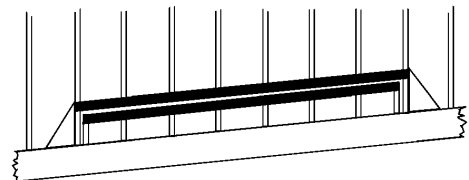
Diese beiden Beplankungen reichen bis zu den ersten Rippen neben den Rudern.

Die Flächen werden jetzt mit den restlichen Rippenaufleimern versehen.



Wenn man keine zusätzliche Beplankung im Bereich der Querruder aufbringen will, so sollte man an den Abschlusrippen Dreieckverstärkungen einleimen

Beim Bügeln bzw. Bespannen können sich so die Rippen nicht durchbiegen.



Position der unteren Querruderhilfsleiste

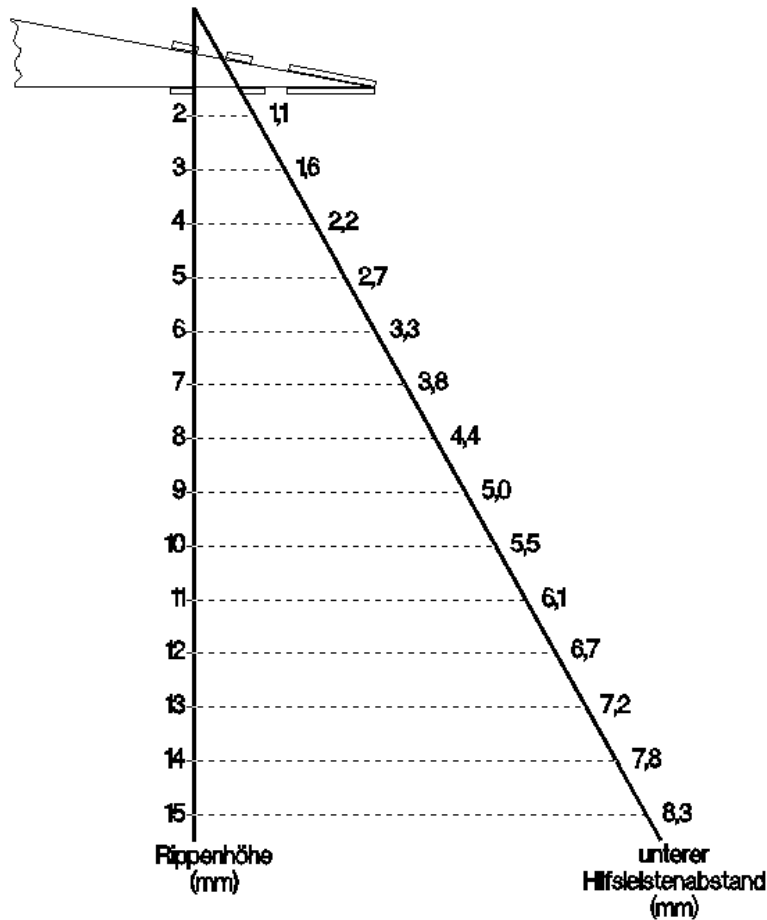


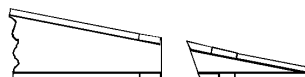
Tabelle A1

Anschließend werden die Flächen komplett verschliffen.
Auf diese Weise erhält man profilgetreue Querruder.

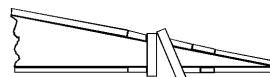
Der Rest ist einfach und ist aus den folgenden Skizzen ersichtlich.



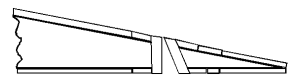
Die Rippen werden zwischen den Rudern durchtrennt.



Ruder und Fläche werden sauber verschliffen.
Vorsicht, nicht krumm schleifen!



Ankleben der Abschlussleisten.
Am QR oben lang genug lassen, damit nicht nach dem Schleifen die vordere Spitze fehlt



Nach dem Verschleifen sind die Ruder fertig.
Eventuell noch auf die richtige Länge abschleifen, damit nach dem Bügeln nichts klemmt.

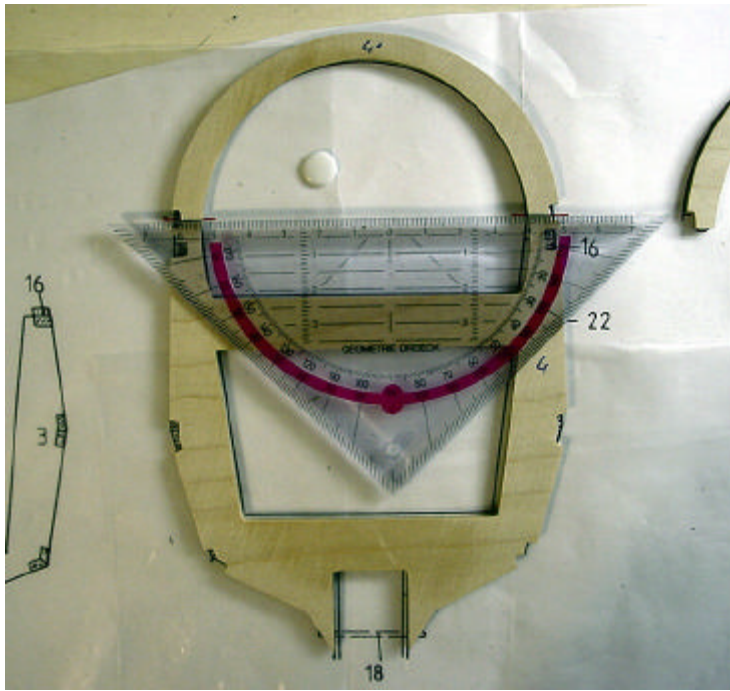


Abb.01



Abb.02



Abb.03

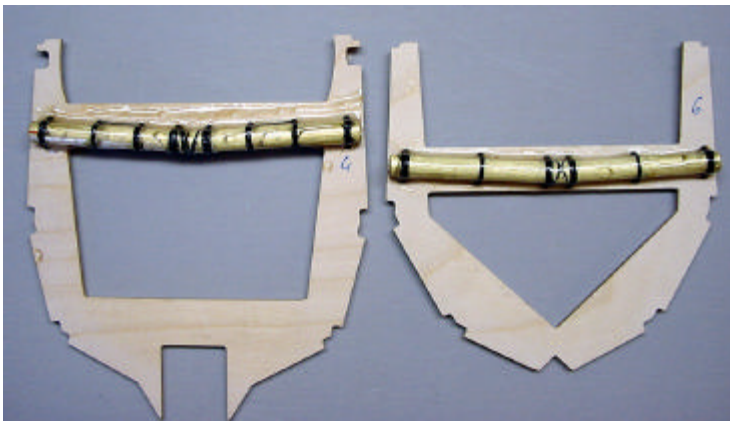


Abb.04



Abb.05

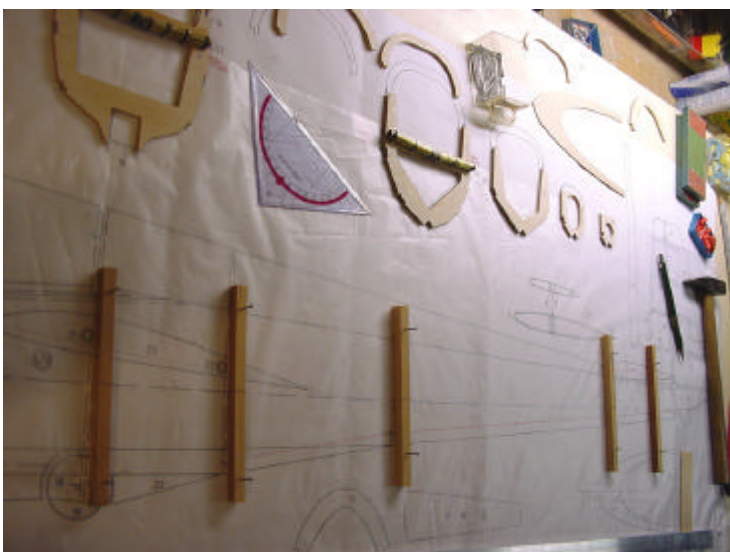


Abb.06



Abb.07



Abb.08

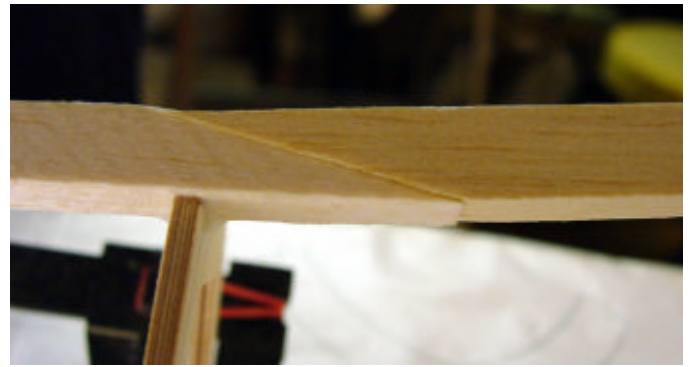


Abb.09

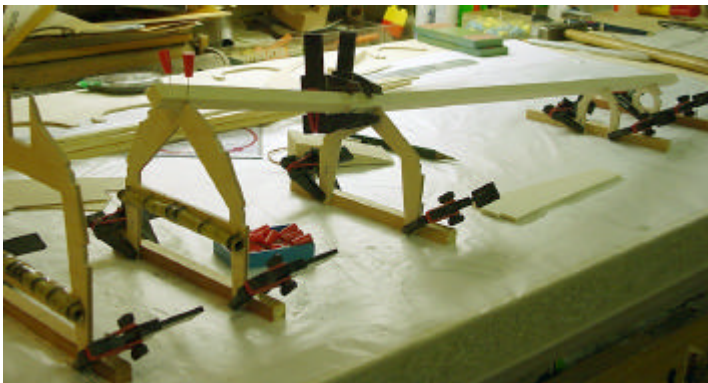


Abb.10

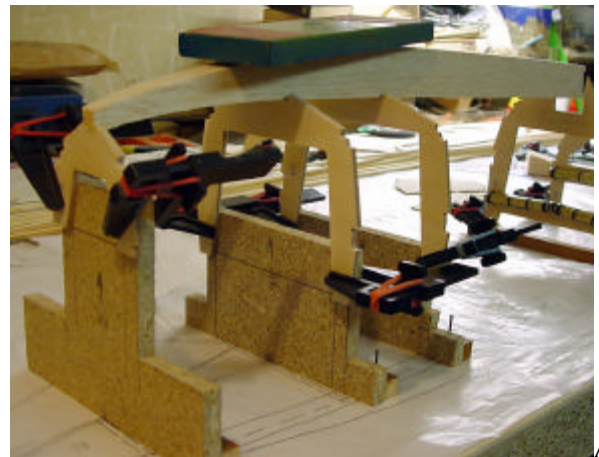


Abb.11

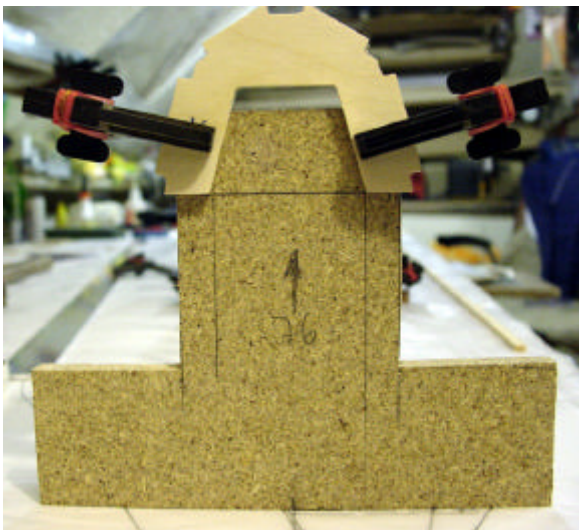


Abb.12

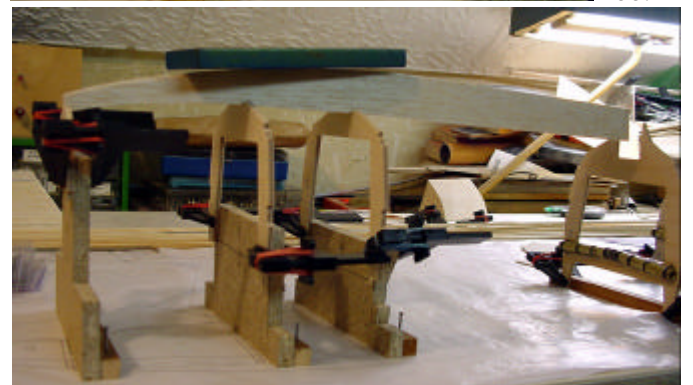


Abb.13

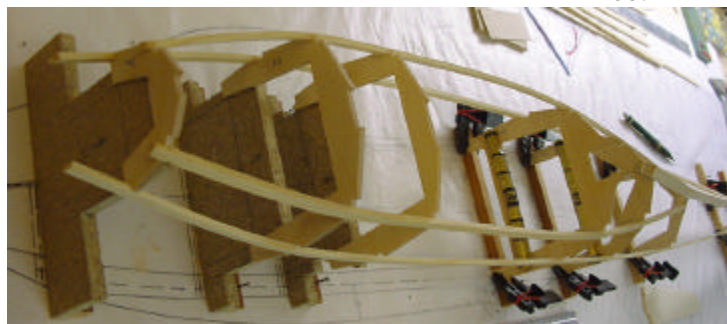


Abb.14

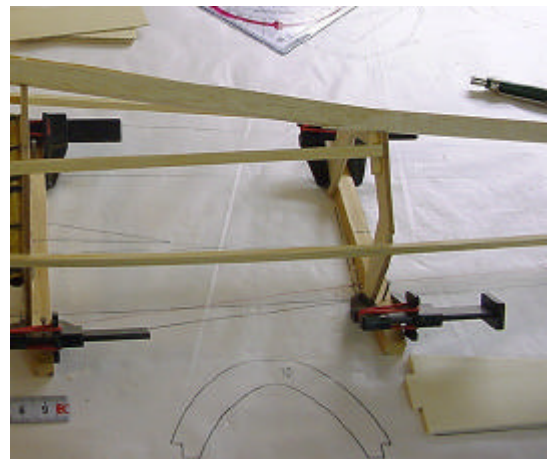


Abb.15

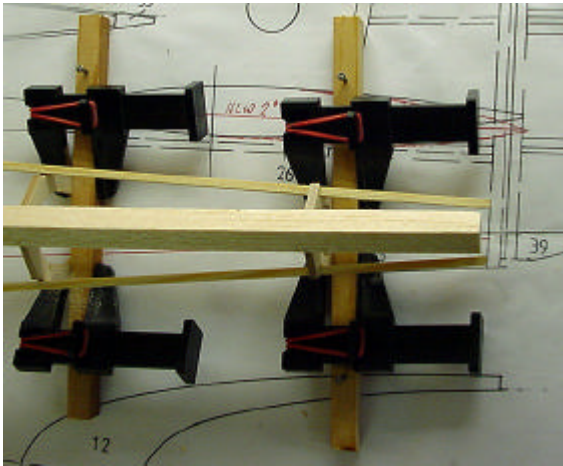


Abb.16

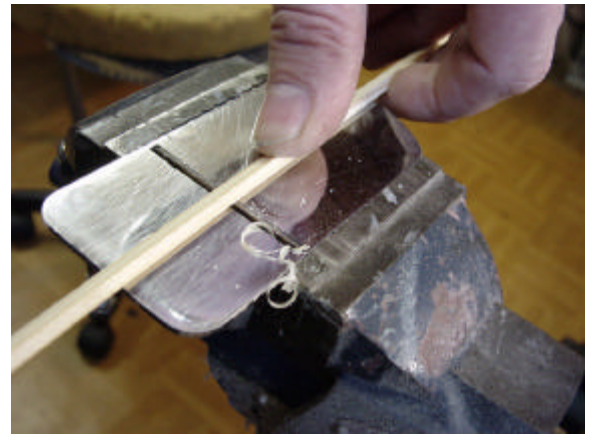


Abb.17



Abb.18



Abb.19



Abb.20

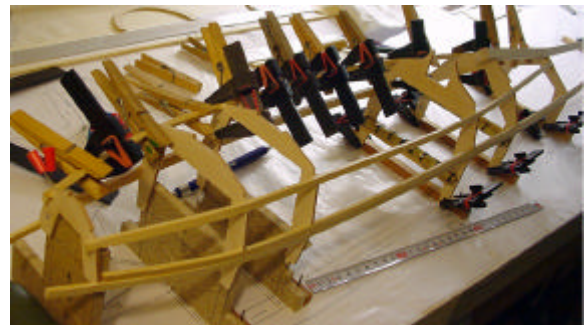


Abb.21



Abb.22



Abb.23

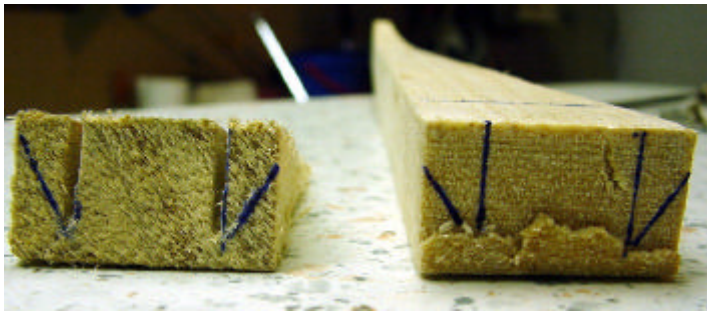


Abb.24

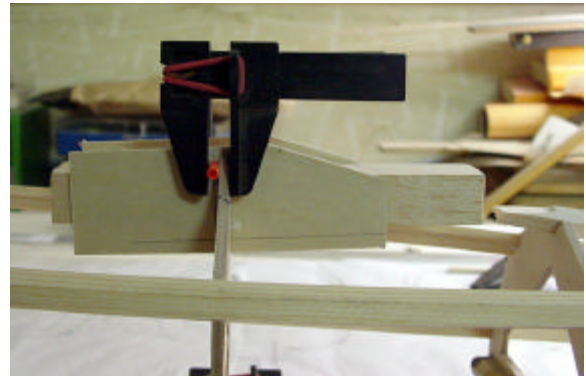


Abb.25

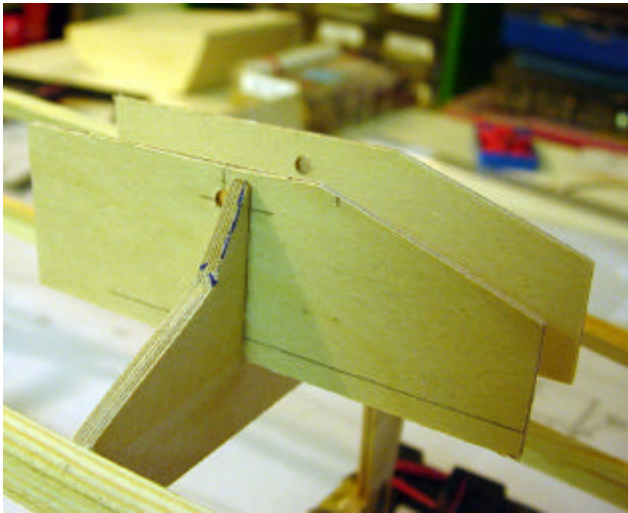


Abb.26

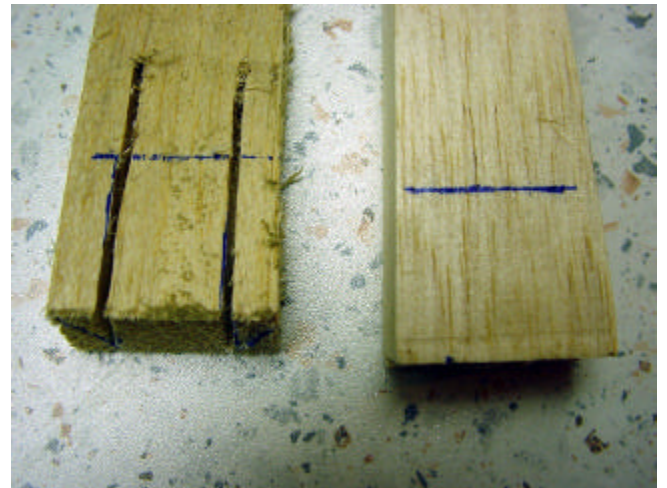


Abb.27

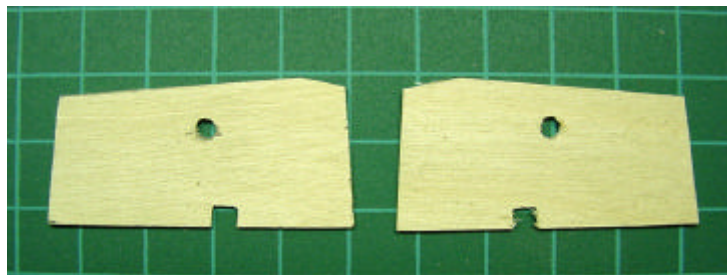


Abb.28

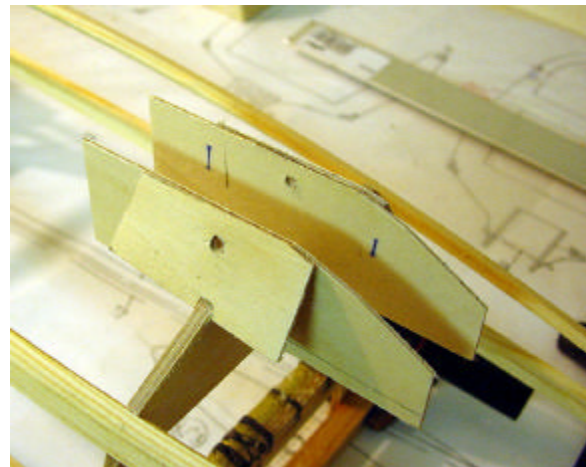


Abb.29



Abb.30



Abb.31



Abb.32

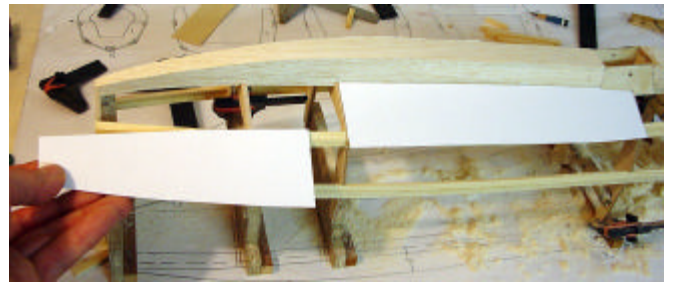


Abb.33

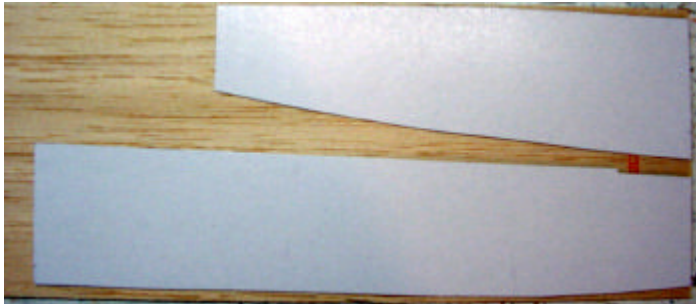


Abb.34



Abb.35



Abb.36



Abb.38



Abb.39

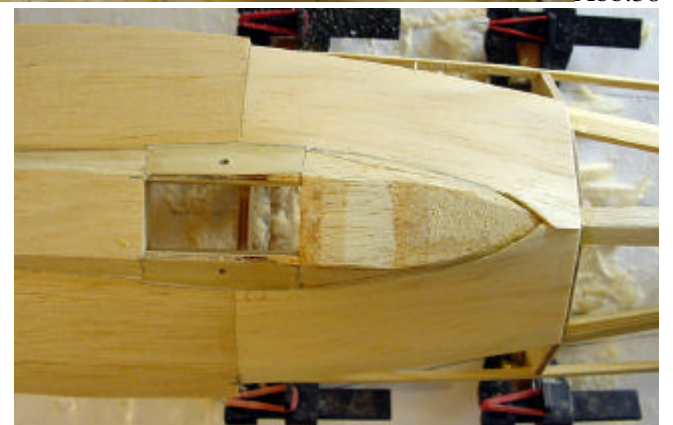


Abb.40

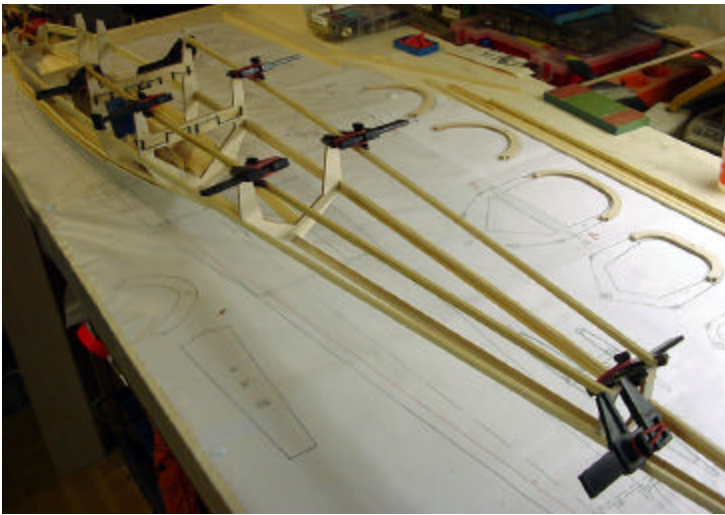


Abb.41

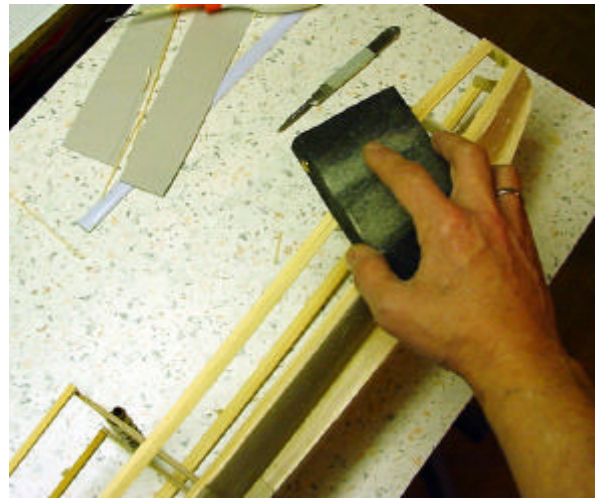


Abb.42

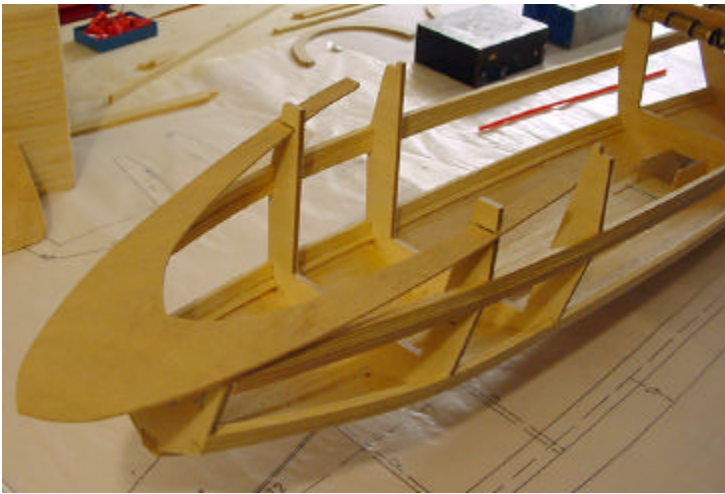


Abb.43

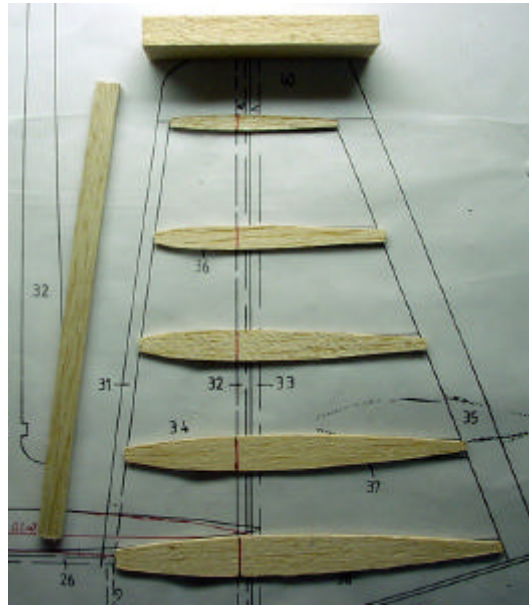


Abb.44

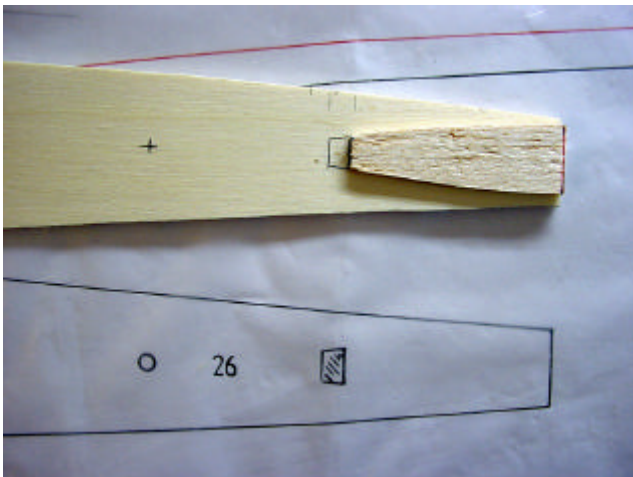


Abb.45

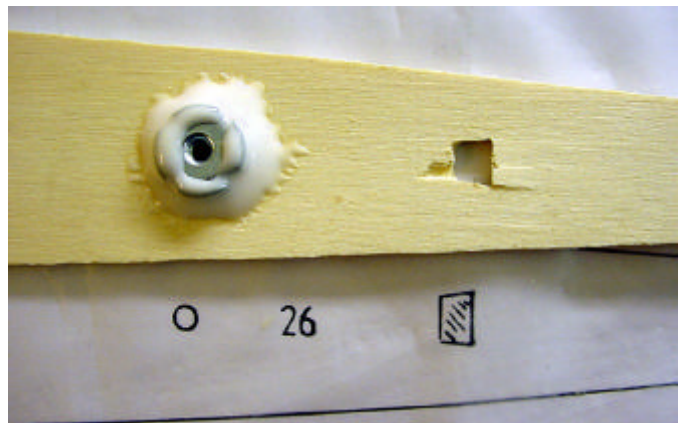


Abb.46



Abb.47

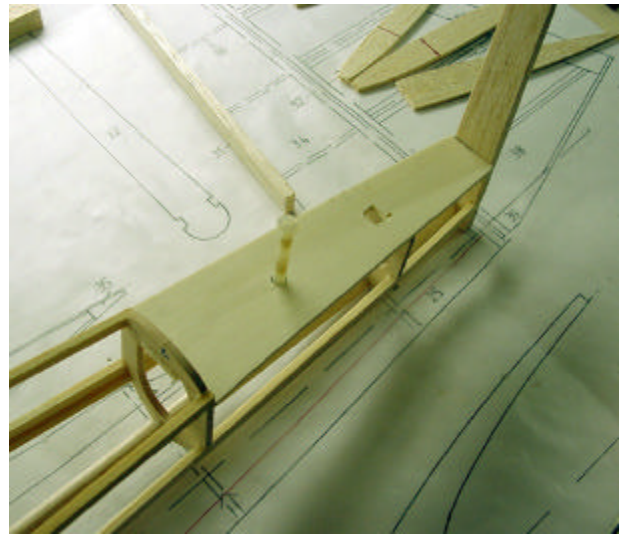


Abb.48

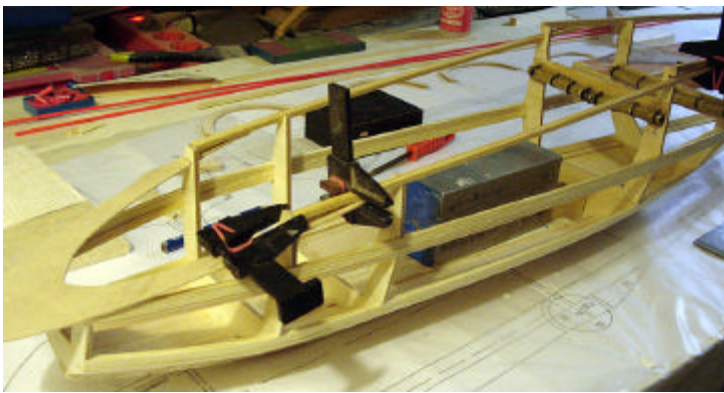


Abb.49

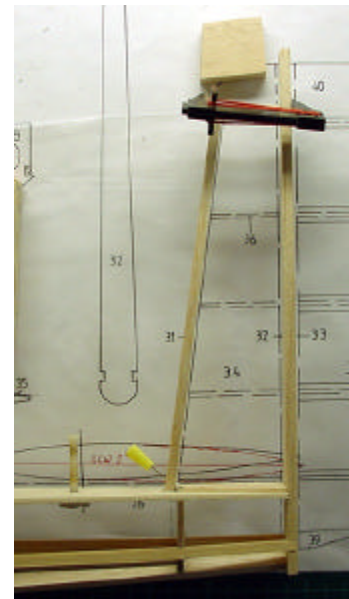


Abb.50



Abb.51

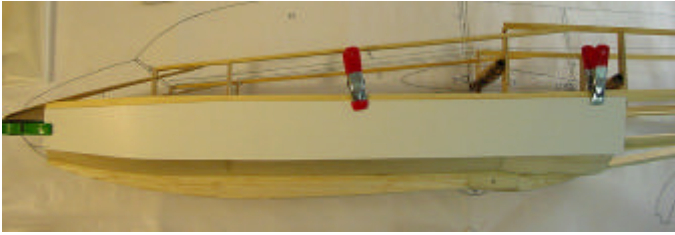


Abb.52

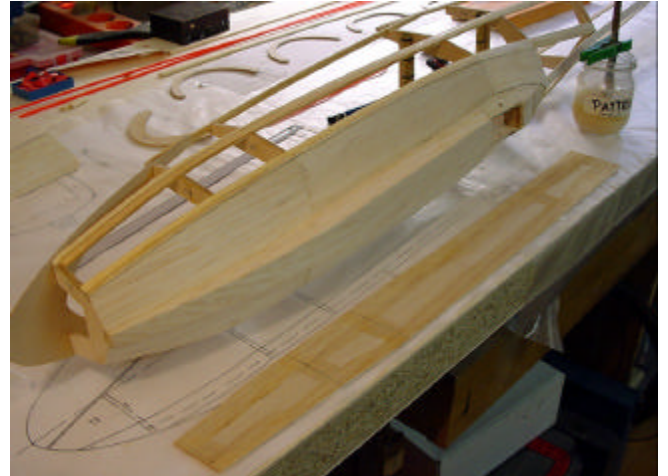


Abb.53

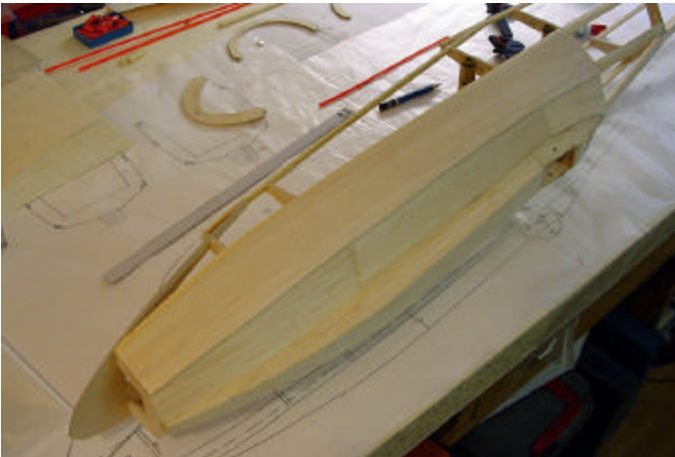


Abb.54



Abb.55

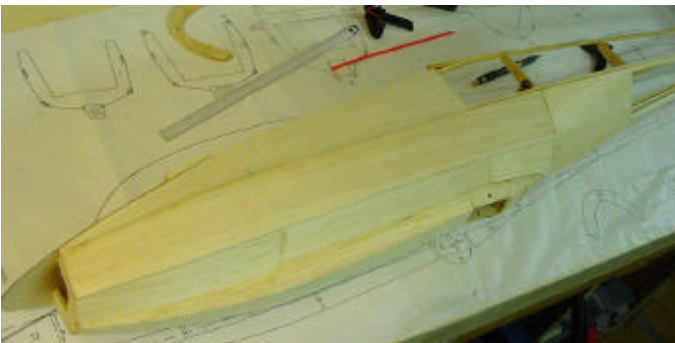


Abb.56



Abb.57



Abb.58

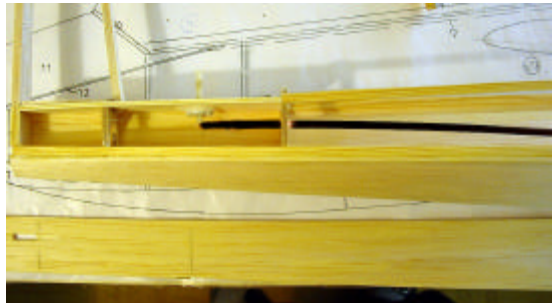


Abb.59

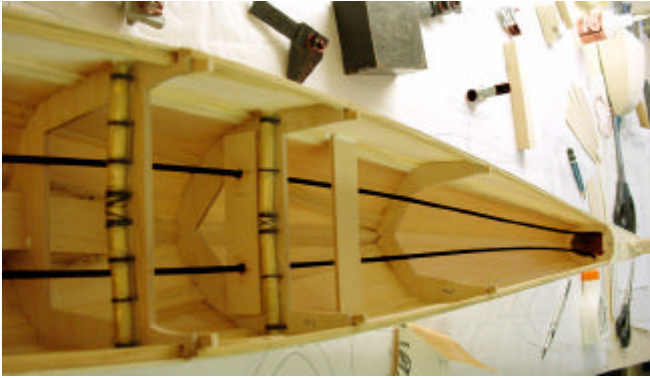


Abb.60

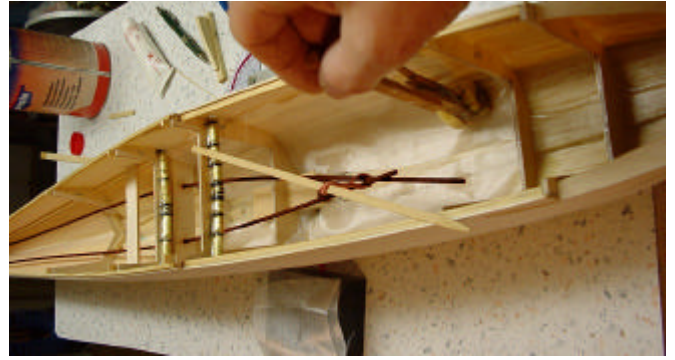


Abb.61



Abb.62



Abb.63



Abb.64



Abb.65



Abb.66



Abb.67

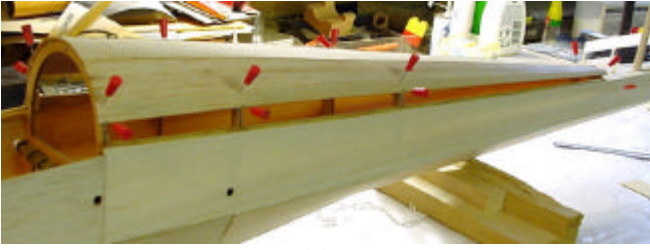


Abb.68



Abb.69



Abb.70



Abb.71

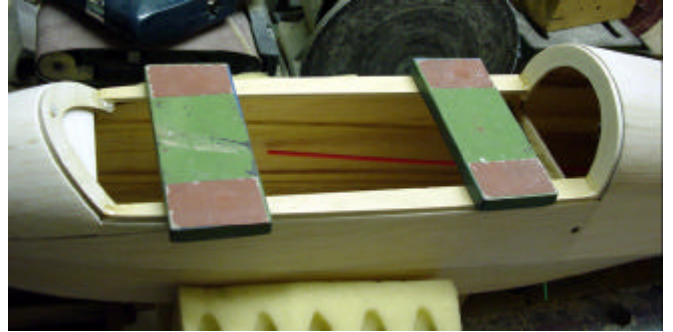


Abb.72



Abb.73

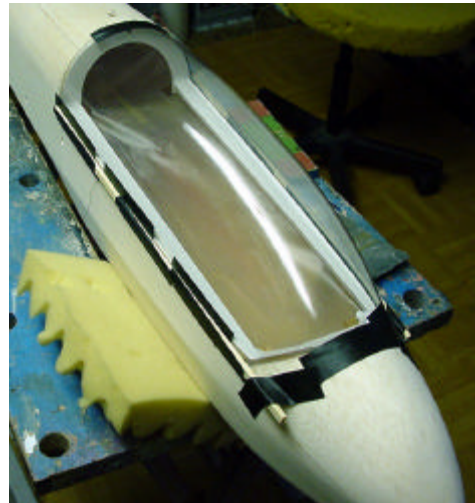


Abb.74

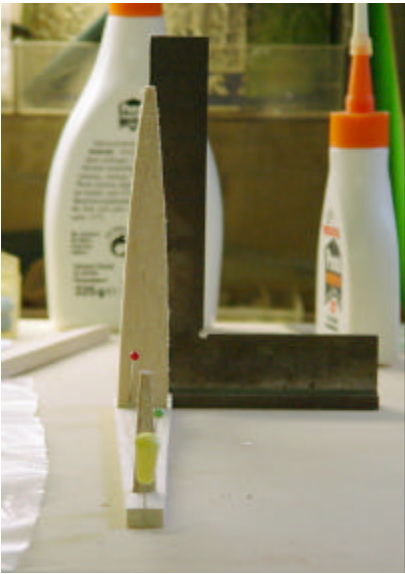


Abb.75

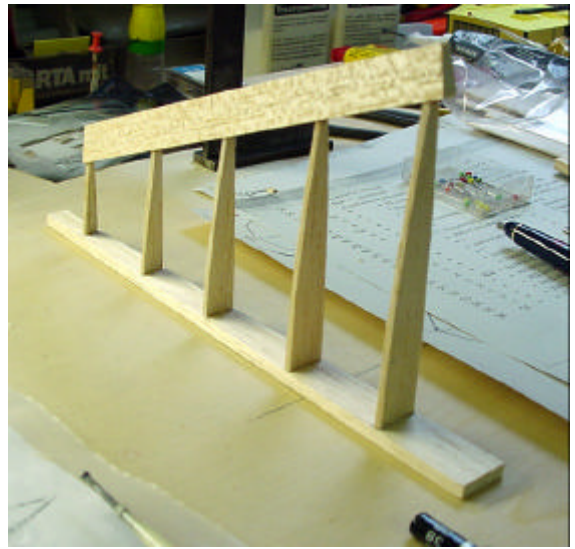


Abb.76

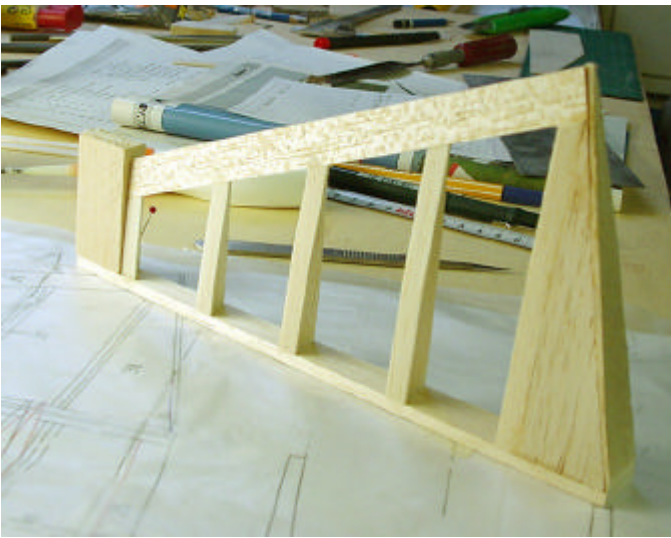


Abb.77



Abb.78



Abb.79



Abb.80



Abb.81

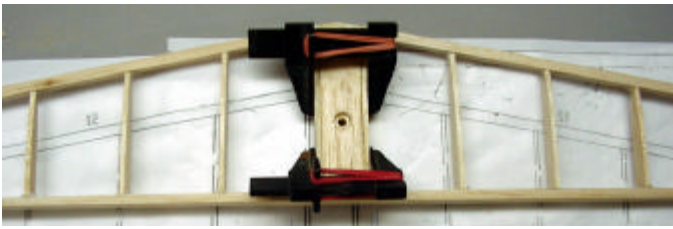


Abb.82

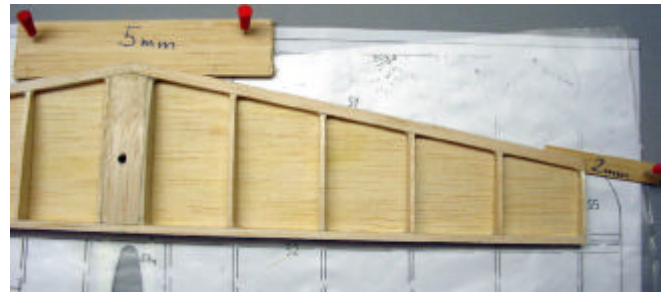


Abb.83



Abb.84



Abb.85



Abb.86



Abb.87



Abb.88



Abb.89

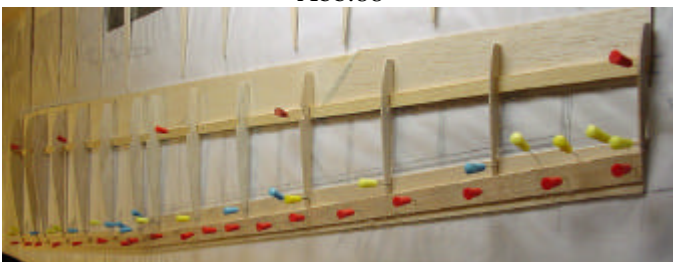


Abb.90

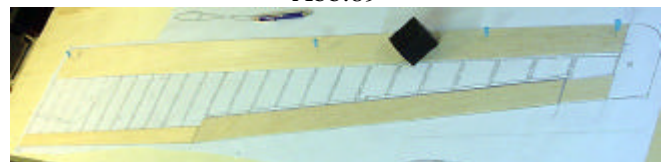


Abb.89a

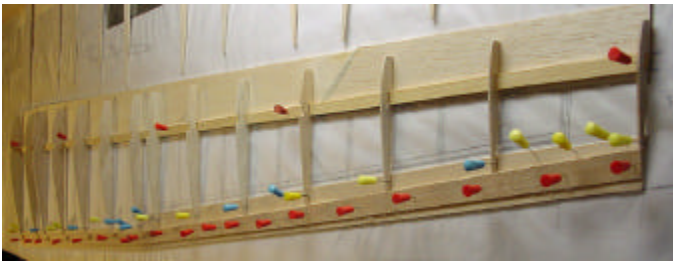


Abb.90



Abb.91

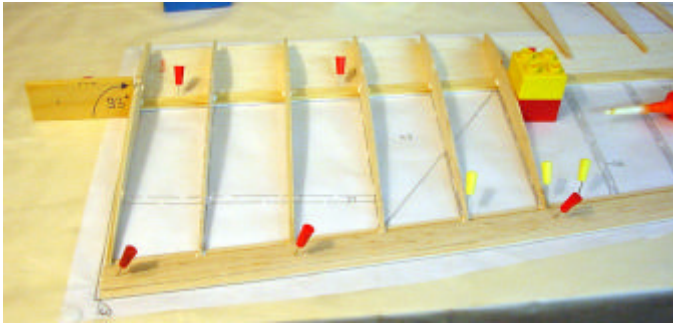


Abb.92

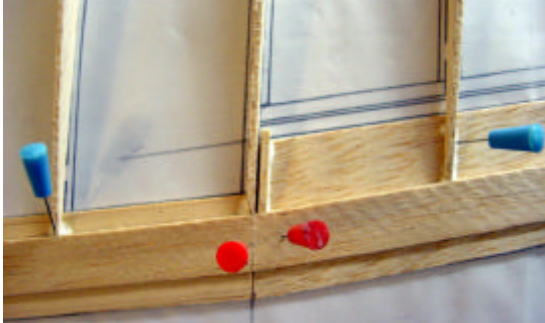


Abb.93

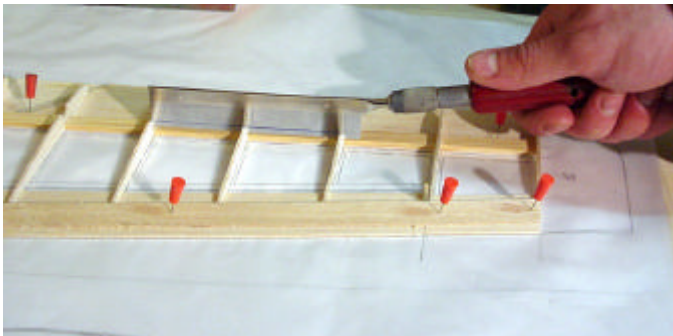


Abb.94



Abb.95



Abb.96

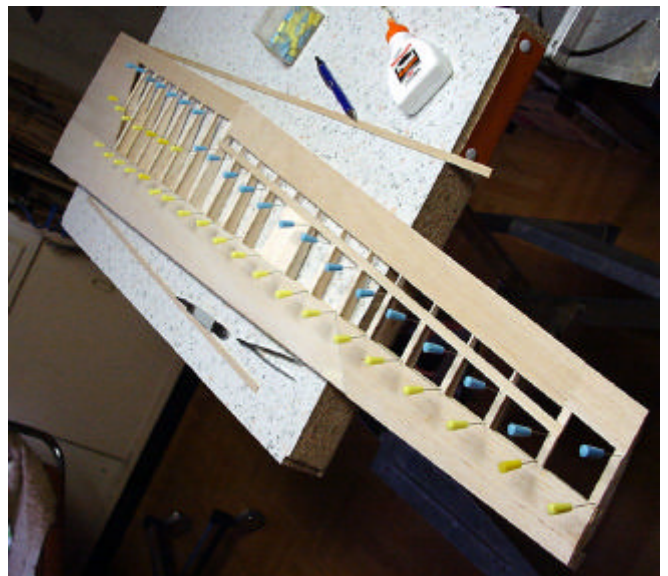


Abb.97



Abb.98

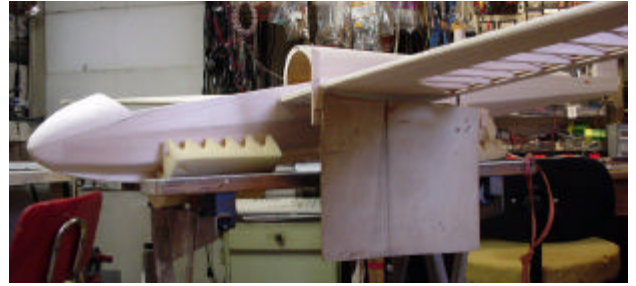


Abb.99



Abb.101

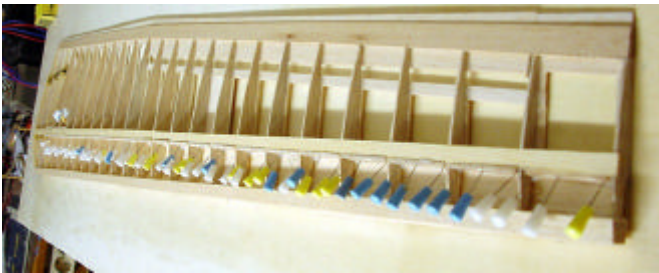


Abb.100



Abb.102

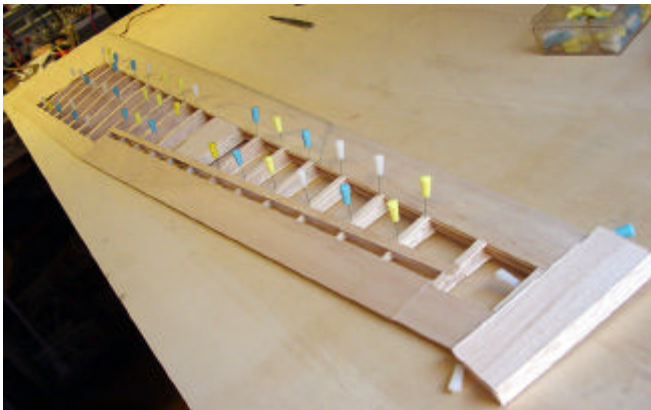


Abb.103

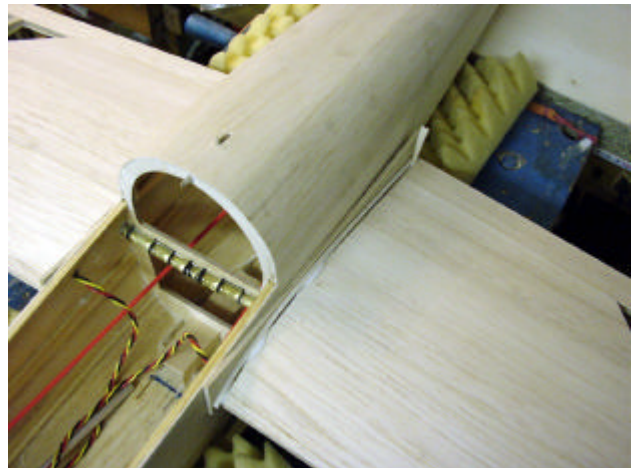


Abb.104

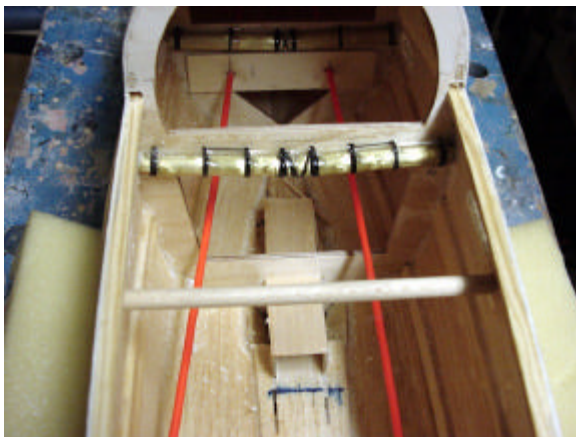


Abb.105



Abb.106



Abb.107



Abb.108



Abb.109



Abb.110

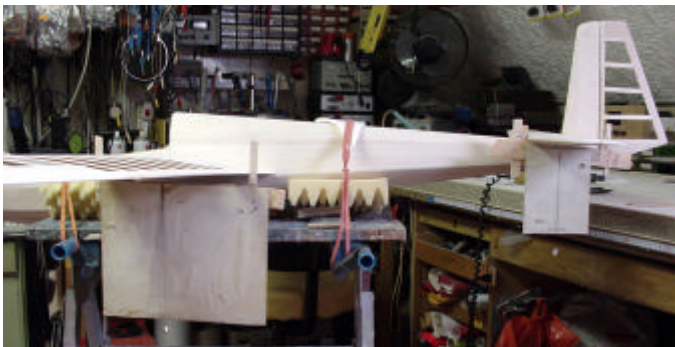


Abb.111



Abb.112



Abb.113

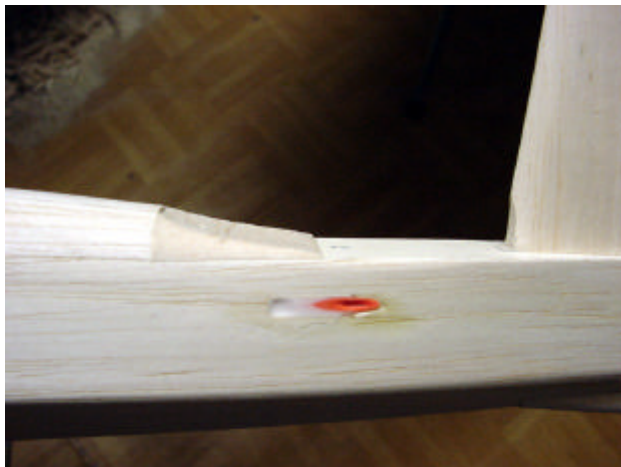


Abb.114



Abb.115

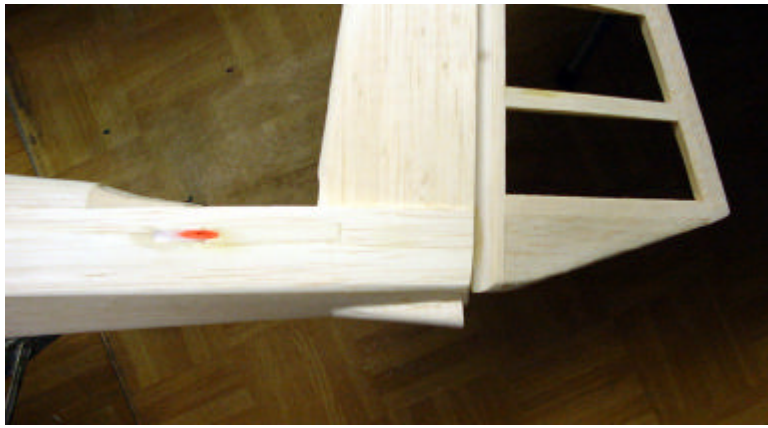


Abb.116

