Baubeschreibung Me 163 M 1:3,5

Lieber Kunde,

Sie haben sich für das Modell der Me 163 entschieden.
Vor dem Baubeginn sollten Sie sich die Baubeschreibung einmal ganz durchlesen um beim Bau der Maschine keine Fehler zu machen.
Bedenken Sie bitte, das es sich um ein Modell für eine Turbine mit bis zu 16 Kg Schub handelt. Es ist beim Bau darauf zu achten, das alle Teile die verwendet werden entsprechend groß und stabil ausgelegt werden.
Sunshine Modell ist bemüht, den Bausatz so leicht als möglich zu liefern wobei wir keine Kompromisse bei der Festigkeit eingehen.
Um alle Einbauten so einfach als möglich einbauen zu können werden die GFK-Teile mit klarer Deckschicht geliefert.
So haben Sie die Möglichkeit alle Klebungen und den richtigen sitz der Einbauten ohne Probleme zu kontrollieren.
Die Tragflächen sind, bis auf die Aufnahmen für die Ruder, den Vorflügel und die Servo- Einbauten fertig.

Bauabschnitte:
Tragflächen
Rumpf
RC und Turbineneinbau

Unsere Me 163 wird mit dem Original- S-Schlag-Profil geliefert.
Das Modell hat dadurch sehr gute Langsamflugeigenschaften und neigt nicht dazu einen Strömungsabriss zu bekommen.
Die Funktion der Ruder ist entgegen anderen Profilen laut Beschreibung einzuhalten.
Die Querruder werden gemischt und dienen als Quer- und Höhenruder. Die inneren Ruder (Flettner - Ruder) werden für den Start und die Landung leicht nach oben angestellt. Der Ausschlag sollte bei ca. 5-6 mm nach oben liegen.
Es ist wichtig nach dem ersten Start und dem üblichen Eintrimmer der Maschine sofern erforderlich, die Flettner-Ruder in der Luft zu testen um das Gefühl für die richtige Geschwindigkeit zu bekommen, wann die Ruder ausgefahren werden können. Ist das Modell zu schnell wird diese nach oben steigen. Bei der richtigen Geschwindigkeit wird das Modell weiter gerade aus fliegen und Sie können mit dem Landeanflug beginnen.
Das Modell hat einen sehr guten Gleitwinkel und liegt bei angestellten Flettnerruder ruhig, auch bei langsamer Geschwindigkeit in der Luft. Ohne die Flettnerruder, bei langsamer Geschwindigkeit, ist es ohne Gegenwind schwer das Modell nur mit dem Höhenruder zu halten. Bei sehr hoher Geschwindigkeit kann es sein, das Sie das Flettnerruder leicht nach unten stellen müssen. Da dass Modell der Me 163 einen großen Geschwindigkeitsbereich hat, ist das von jedem Piloten selbst zu erfliegen.

Sollten Sie beim Bau Probleme haben stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Ihr Sunshine Team

Stückliste

Tragfläche - Einbauteile

Nr. 01	**2 x Lagerbock**	**Querruder**		**Sperrh.**	**10x30x55**
Nr. 02	**2 x Lagerbock**	**Querruder**		**Sperrh.**	**10x27x60**
Nr. 03	**2 x Lagerbock**	**Flettnerruder**		**Sperrh.**	**10x30x55**
Nr. 04	**2 x Lagerbock**	**Flettnerruder**		**Sperrh.**	**10x30x60**
Nr. 05	**2 x Lagerbock**	**Querruder außen**		**Sperrh.**	**10x20x90**
Nr. 06	**4 x Lagerhülse**	**Abstandshalter**	**Kunstst.**		
Nr. 07	**2 x Kohlefaserstab**	**Querruder**			**6 x 500**
Nr. 08	**2 x Kohlefaserstab**	**Flettnerruder**			**6 x 600**
Nr. 09	**2 x KS-Schraube**	**Tragfläche**			**8 x 60**

Rumpf - Einbauteile

Nr. 10 **1 x Halbspant hinten Turbinenauflage**
Nr. 10a 1 x Halbspant vorn Turbinenauflage
Nr. 10b 2 x Auflage seitlich Turbinenauflage
Nr. 11 **1 x Halbspant hinten Rumpfrücken**
Nr. 11a 1 x Halbspant vorn Rumpfrücken
Nr. 11b 1 x Seitlich Rumpfrücken
Nr. 12 **1 x Halbspant hinten Rumpfdeckel**
Nr. 12a 1 x Halbspant vorn Rumpfdeckel
Nr. 12b 1 x Seitlich Rumpfdeckel
Nr. 12c 1 x Sicherung hinten Rumpfdeckel
Nr. 13 **1 x Auflagebrett Rumpfspitze**
Nr. 13a 1 x Querspant Rumpfspitze
Nr. 13b 1 x Leiste Rumpfspitze
Nr. 13c 1 x Rumpfnase
Nr. 14 **1 x Auflagebrett vorn - unten**
Nr. 14a 1 x Leiste vorn - unten
Nr. 14b 1 x Leiste hinten – unten
Nr. 15 **1 x Spant vorn Kabineneinbau Rumpf**
Nr. 15a 1 x Spant hinten Kabineneinbau Rumpf
Nr. 16 **1 x Spant vorn Kabinenrahmen**
Nr. 16a 1 x Spant hinten Kabinenrahmen
Nr. 17 **1 x Spant vorn Abwurffahrwerk**
Nr. 17a 1 x Spant hinten Abwurffahrwerk
Nr. 17b 1 x Abstandsbrett Abwurffahrwerk
Nr. 17c 2 x Zapfenverstärkung vorn/hinten Abwurffahrwerk
Nr. 17d 1 x Ausgleichsbrett Abwurffahrwerk
Nr. 18 **1 x Spant im Rumpf Seitenruder**
Nr. 18a 1 x Verdopplung Seitenruder
Nr. 18b 1 x Seitenruderhalter - Seitenruder
Nr. 18c 1 x Verschlussleiste Seitenleitwerk
Nr. 18d 1 x Verschlussleiste Seitenleitwerk
Nr. 18e 1x Kohlefaserstab **Seitenruder** **6 x400**
Nr. 19 1 x Ringspant hinten
Nr. 20 1 x Flächenspant
Nr. 20a 2 x Anschlussrippe im Rumpf
Nr. 20b 2 x Führungsbrett im Rumpf hinten
Nr. 21 1 x Spant für Heckfahrwerk
Nr. 21a 1 x Verdopplung für Spant Heckfahrwerk
Nr. 21b 1 x Querspant für Heckfahrwerk

Die Tragflächen:

Als erstes wird das Querruder an der Tragfläche befestigt.
In den Ruder befinden sich drei Lagerungen für den 6 mm Kohlefaserstab der als Lagerachse dient. In den drei Lagerböcken der Ruder befinden sich Kugellager. Diese Kugellager ermöglichen eine Spielfreie und feste Führung. (Bild 1)

Bild 1

Wie beim Original, wird die Lagerung der Lagerachse so eingesetzt, das die Ruder später ohne Probleme von der Tragfläche abgenommen werden können. Dies erleichtert auch die späteren Lackierarbeiten erheblich.
Trennen Sie das Mittelstück von der Tragfläche mit einem Maß vom 90 mm ab.

Bild 2

Bild 3

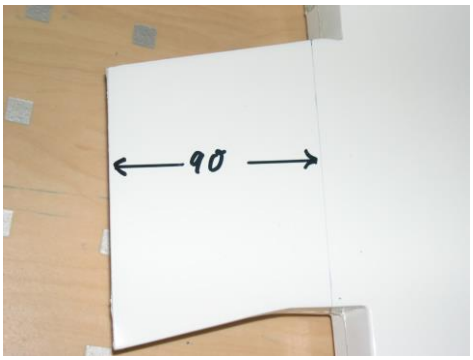
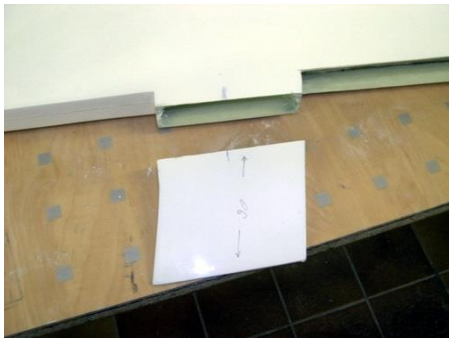


Bild 4

Bild 5



Das abgetrennte Teil wird später wieder als Abdeckung für die Lagerungen verwendet. In der Öffnung werden die Lagerböcke eingepasst.

Jetzt werden die seitlichen Überstände an der Tragfläche für die Flettnerruder ausgearbeitet. An der Tragfläche wird ein Streifen von 5 mm oben und unten abgetrennt.

Bild 6

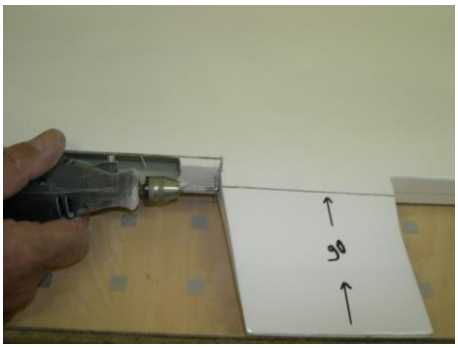


Bild 7

Bild 8

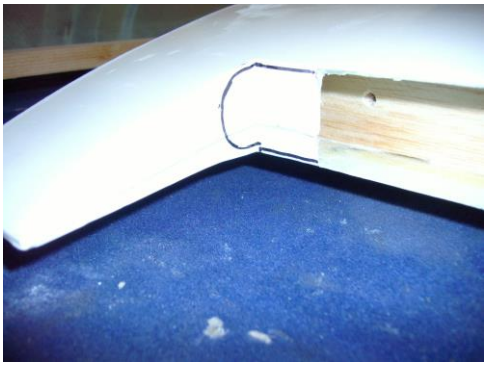


Bild 9

Öffnen Sie dann die Tragfläche für den äußeren Lagerbock der Querruder. Sie sollten um große Ausschnitte zu vermeiden vorsichtig die Öffnung auf breite vom Lagerbock auffräsen. Die Position ergibt sich durch das Querruder. Hier ist in der Tragfläche eine entsprechende Verkastung eingearbeitet.

Bild 10

Bild 11

Die genaue Öffnung mittels Querruder prüfen. Den Lagerbock sofern nötig soweit kürzen das dass Querruder mit einem Abstand von ca. 2-2,5 mm zur Tragfläche verläuft.

Bild 12

Bild 13

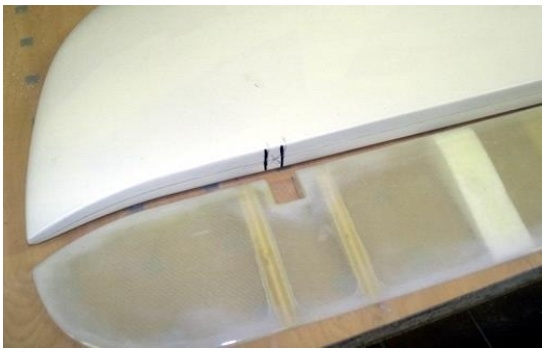


Bild 14

Bild 15

Jetzt die inneren Lagerböcke für die Querruder bohren, kleben und mit dem Querruder an der Tragfläche anpassen. Dafür die komplette Einheit zusammenstecken.

Bild 16

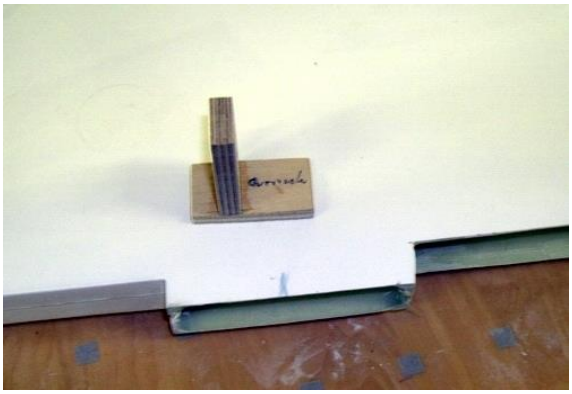


Bild 17

Bild 18

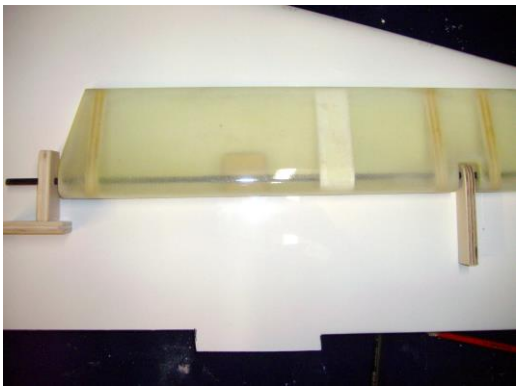
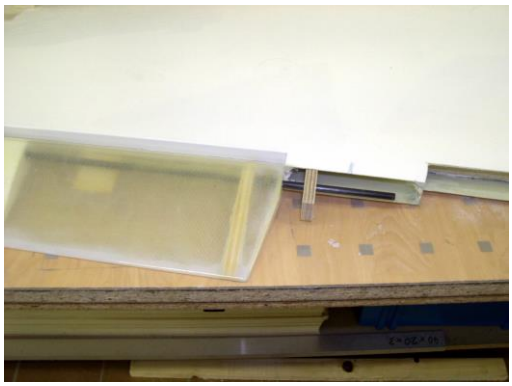


Bild 19



Der Lagerbock für die Querruder muss laut Bild gebohrt werden.

Bild 20

Bild 21

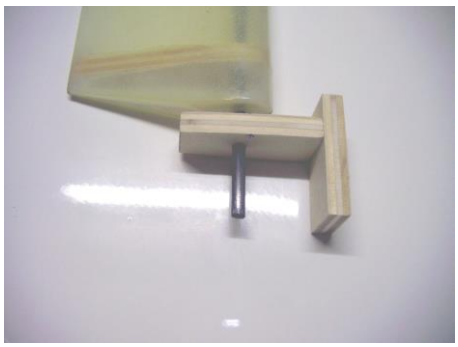


Bild 22

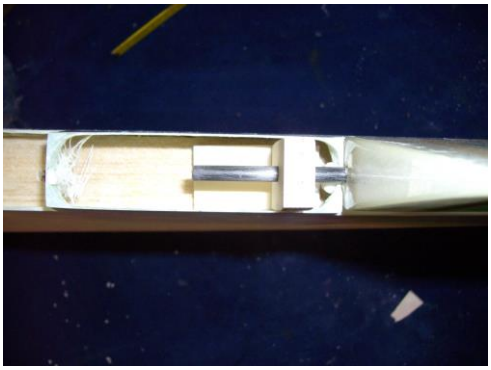
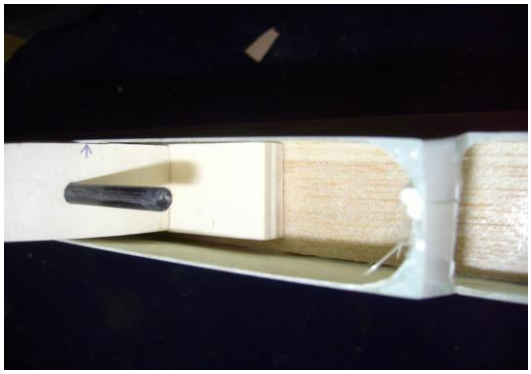


Bild 23



Nun können die Lagerungen für das Querruder fest eingeklebt werden. Es ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen Ruder und Tragfläche ca.2 bis 2,5 mm beträgt. Dazu legen Sie eine Abstandsleiste zwischen Ruder und Tragfläche die der Stärke entspricht. Eine Hilfe ist es, wenn Sie eine gerade Schiene vom Ruder bis zum Flächenanschluss anlegen um einen geraden Verlauf der Ruder zu bekommen.

Der Einbau vom Flettnerruder erfolgt wie bei den Querrudern.
Dazu bohren Sie ein 8 mm Loch durch die Anschlussrippe wo später die Führungsachse für das Flettnerruder geschoben wird. Die eigentliche Lagerung erfolgt durch zwei Lagerböcke links und im Mittelbereich der Tragfläche.

Bild 24

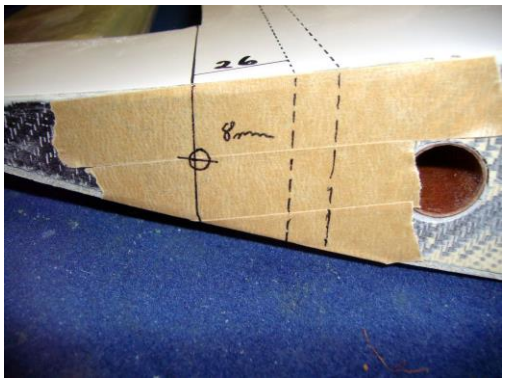
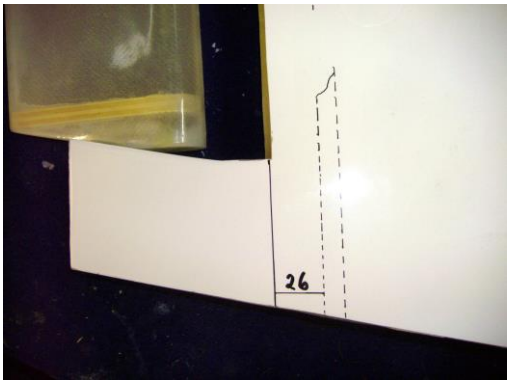


Bild 25



Der Lagerbock für den Mittelbereich wird wie folgt gebohrt.

Bild 26

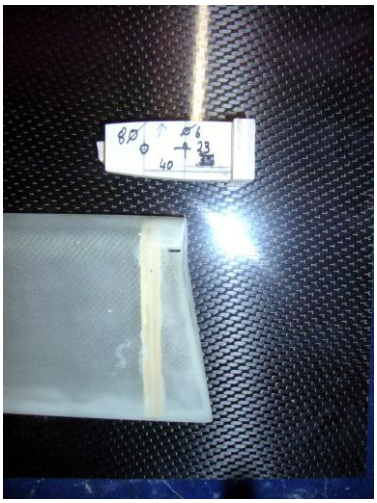
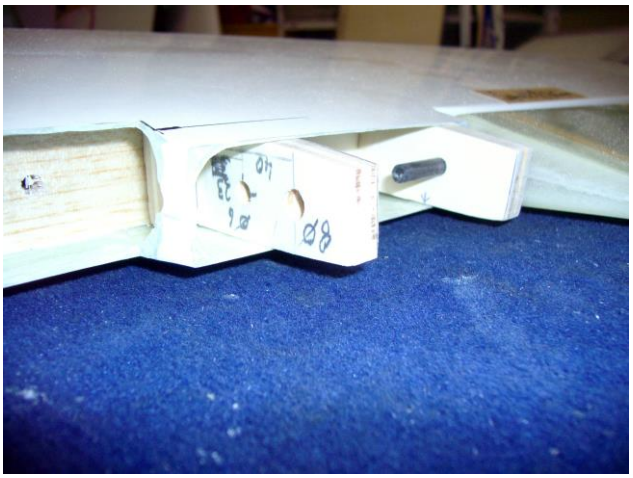


Bild 28



Der Lagerbock für den Anschlussbereich wird wie folgt gebohrt.

Bild 27

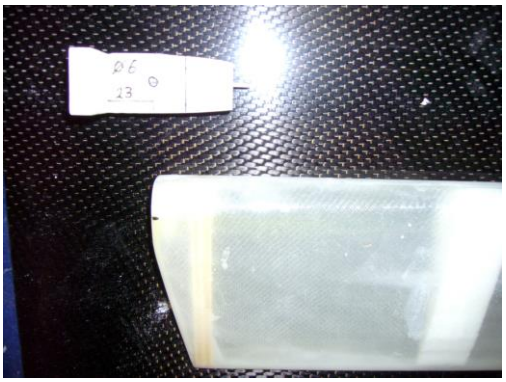
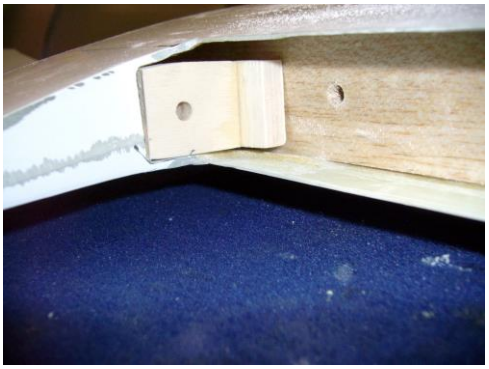


Bild 29



Wenn jetzt alle Anpassarbeiten abgeschlossen sind können jetzt die Lagerböcke für das Flettnerruder eingeklebt werden.
Auch hierbei sollte eine gerade Schiene hinten angelegt werden um einen geraden Verlauf der Ruder zu gewährleisten.

Wichtig:

Vor allen Klebungen sollten die Kohlefaserachsen mit Trennmittel behandelt werden um ein zusammenkleben mit den Holzteilen zu vermeiden.

Für besonders geübte Modellbauer besteht die Möglichkeit anstatt den kompletten Mittelbereich für den Sitz der Lagerböcke abzutrennen, diesen nur von unten zu öffnen und später wie mit einem Wartungsdeckel wieder zu verschließen.
Dafür zwei Bilder als Anregung und Größe des Ausschnitts.

Bild 30

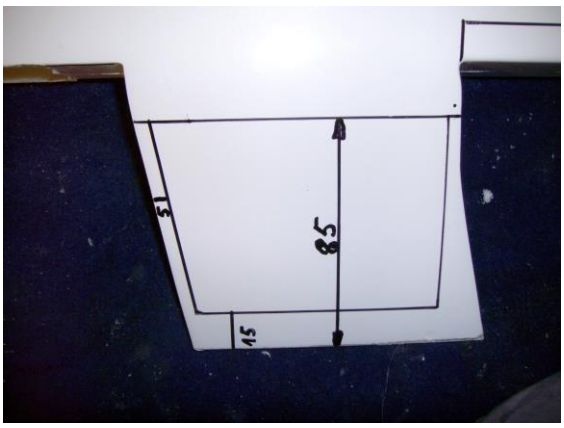
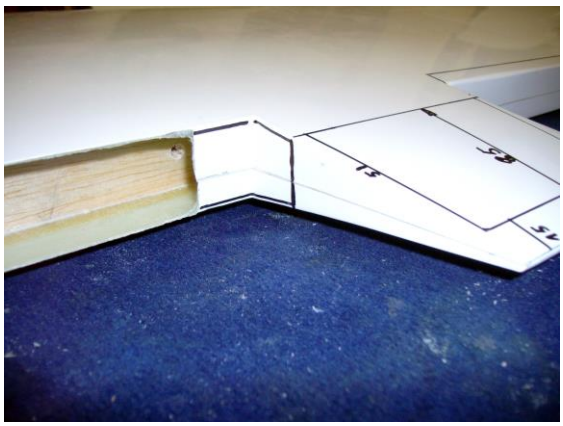


Bild 31



Der abgetrennte Mittelbereich wird Später auf den Lagerböcken der Ruder wieder festgeschraubt. Es wird empfohlen, eine Auflage für den Übergang der GFK-Teile einzukleben.
Nach der Fertigstellung und dem Lackieren werden die Lagerachsen zusätzlich gesichert um ein verrutschen und somit lösen der Ruder zu verhindern.
Dafür haben wir zwei Möglichkeiten:

1. **Sie setzen im Mittelbereich auf jede Achse einen Handelsüblichen 6 mm Stellring.**
2. **Sie sichern die Achsen durch eine kleine Blechschraube die Sie durch die Lagerböcke bis auf die Achse schrauben.**

Für die Ruderhörner sind in den Ruder Holzteile eingeklebt.
Die Ruderhörner können hier mit Blechschrauben einfach und sicher geschraubt werden.
Um beim Querruder das seitliche Spiel zu verhindern sind dem Bausatz 4 Kunststoffbuchsen beigefügt. Diese sind so einzupassen, das dass Querruder kein seitliches Spiel mehr hat. Es kann möglich sein das der Ausschnitt im Querruder wo der Lagerbock sitzt seitlich mit 1 mm Sperrholz zu verschließen.

Die Vorflügel werden eingepasst und seitlich mit dünnem Balsa verschlossen um eine größere Klebefläche zu bekommen.
Wichtig ist, dass der Vorflügel 3 – 4 mal auf der Tragfläche abgestützt wird.
Hierfür sind Abstandshalter aus 3-5 mm Balsa anzufertigen die der Flächen und Vorflügel Kontur angepasst werden.
Achtung:
Der Vorflügel sollte erst nach der Lackierung eingeklebt werden. Dies erleichtert die Lackierarbeiten erheblich.
Die Servoaufnahmen in den Tragflächen muss jeder nach eigenem Ermessen und Vorstellungen ausführen.
Als letztes werden die ABS-Teile zugeschnitten und auf den entsprechenden Positionen der Tragfläche fest verklebt.

Damit sind alle Arbeiten der Tragfläche abgeschlossen.

Der Rumpf:

Als erstes werden die erforderlichen Ausschnitte aus dem Rumpf getrennt.
Rumpfrücken:

Bild 40

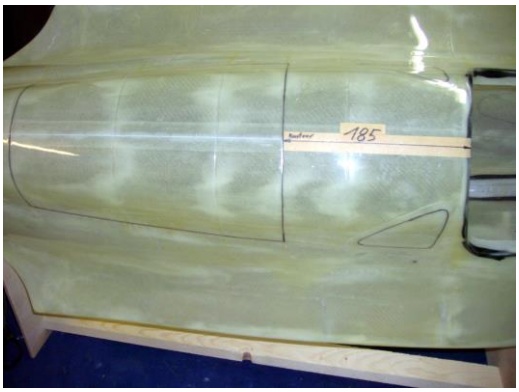
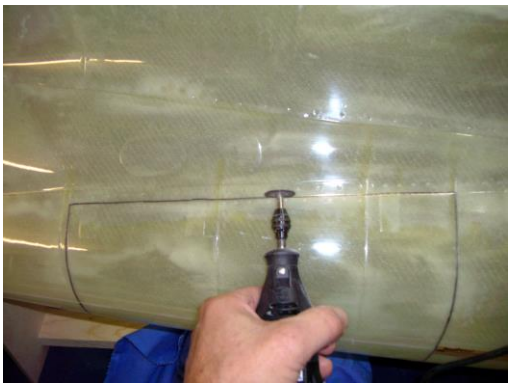


Bild 41



Seitenfenster:

Bild 42

Bild 43

Lufteinlass unten:

Bild 44

Bild 45

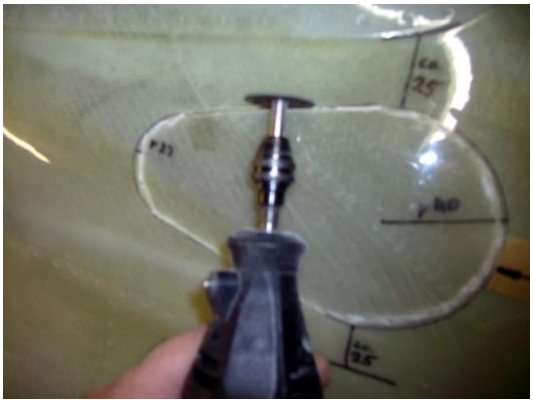


Bild 46

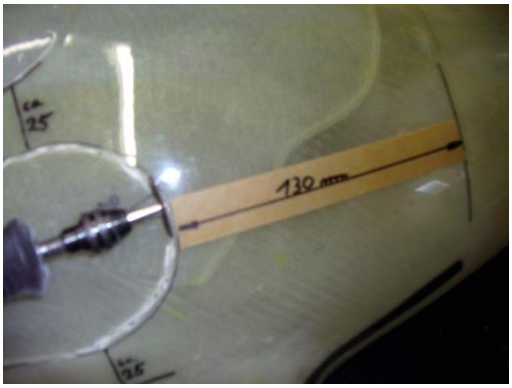


Bild 47

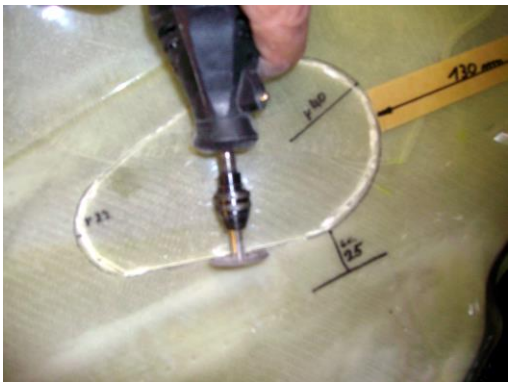
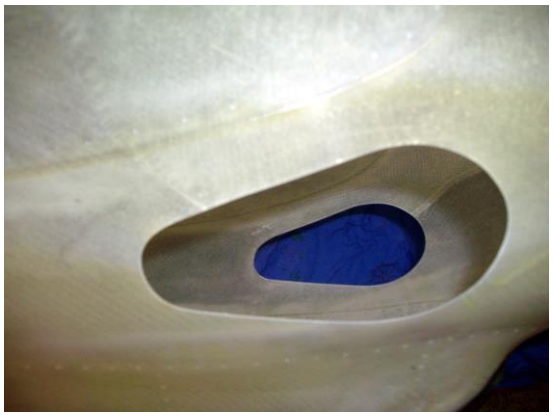


Bild 48

Bild 49



Die Kanten der Ausschnitte mit Schleifpapier sorgfältig schleifen um Verletzungen zu vermeiden.

Rumpfausschnitte:

Bild 50

Bild 51

Bild 52

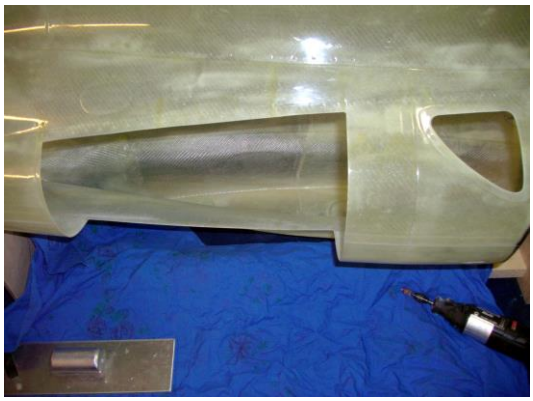
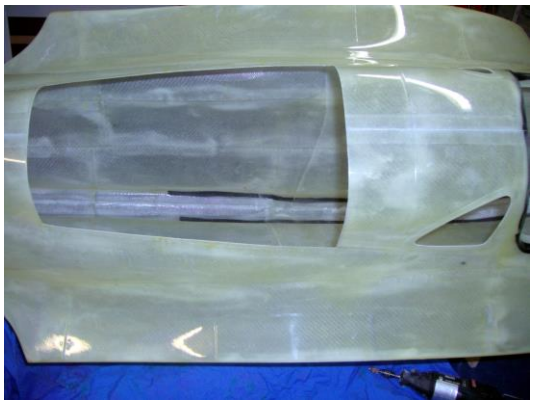


Bild 53



Jetzt noch das Loch für die Rumpfnase bohren.

Bild 54

Bild 55

Heckfahrwerkseinbau:
Wichtig ist das lenkbare Heckfahrwerk. Ohne dieses Fahrwerk ist das Modell beim start kaum zu steuern.
Der Einbau sollte als erste Einbauarbeit im Rumpf erfolgen.

Bild 56

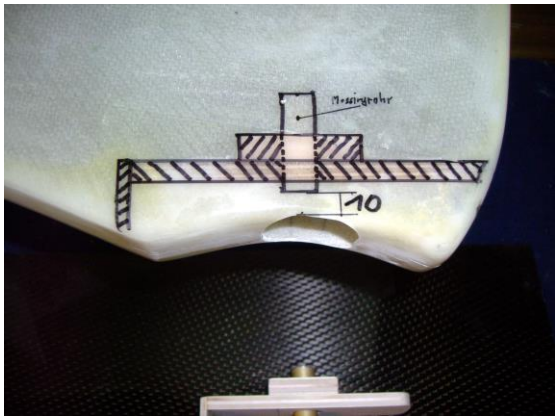


Bild 57

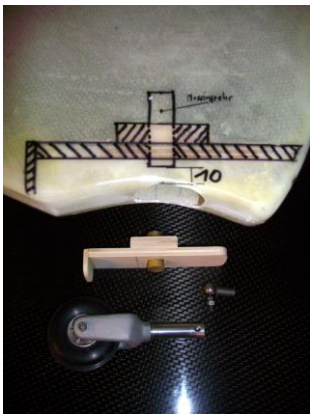


Bild 58

Bild 59

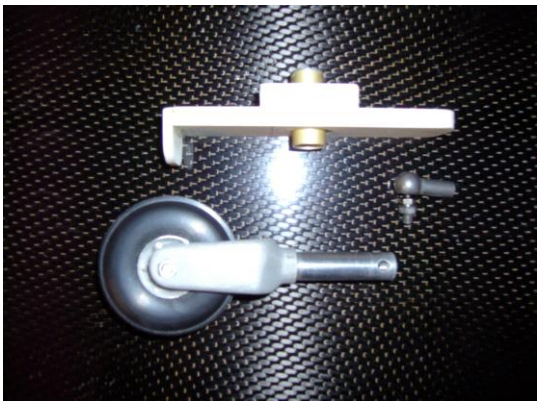
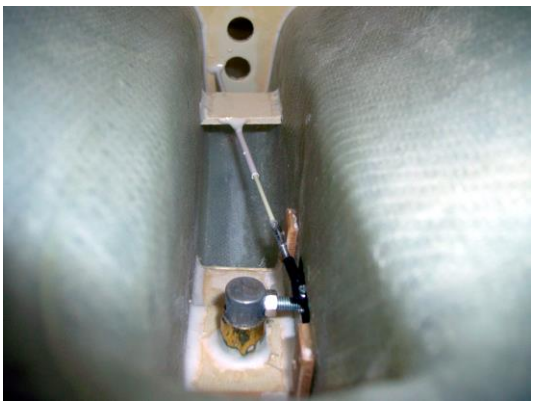


Bild 60

Bild 61



Die Öffnung am Sporn für den Kugelkopf wird durch eine Abdeckung wieder verschlossen. Das Führungsrohr wird durch die Spanten im Rumpf gesichert. Wir empfehlen als Schubstange eine 2 mm GFK-Seele zu verwenden. Das Anlenkungsservo lässt sich einfach und sicher vor dem Abwurffahrwerk einbauen.

Bild 62

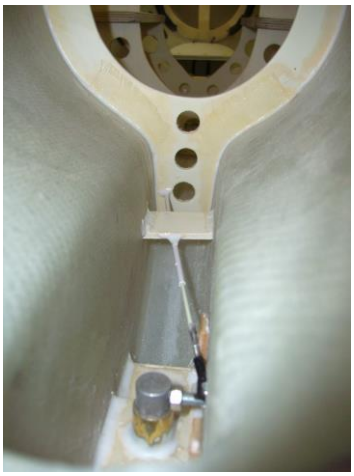


Bild 63

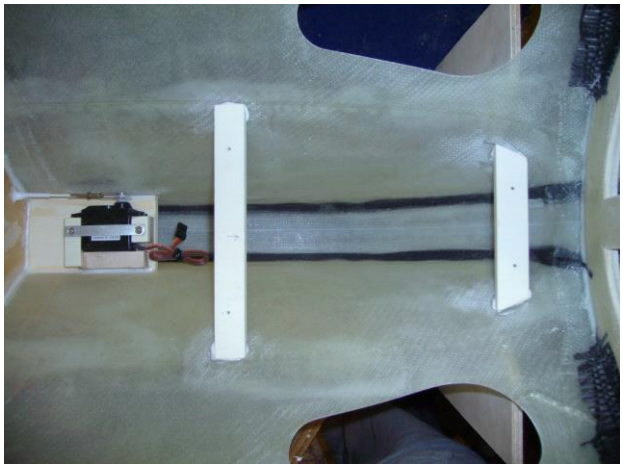


Bild 64

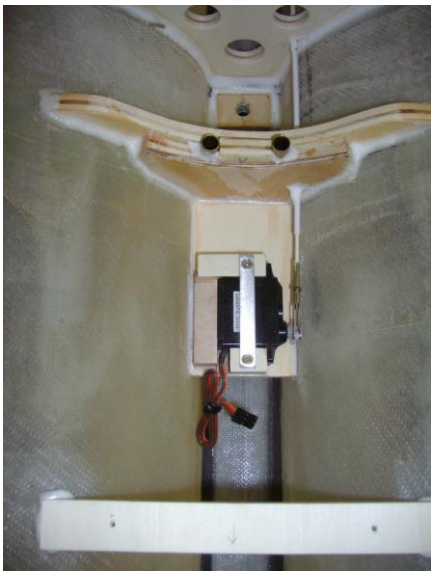


Bild 65

Jetzt kann mit dem Einbau der Rumpfeinbauten begonnen werden. Als erstes sollte der Ringspant in den Rumpf gesetzt werden. Hierbei ist darauf zu achten das er so eingesetzt wird das dass Seitenleitwerk nicht schief wird. Dies ist sehr wichtig für den späteren ein- und Anbau von den Tragflächen. Der Spant wird laut Bild im Rumpf fixiert und mittels Sekundenkleber gesichert. Um Gewicht zu sparen können zusätzliche Löcher in den Spant gebohrt werden.

Die Position vom Ringspant wird durch das Maß im Seitenleitwerk festgelegt. (Siehe Bild 66)

Bild 66

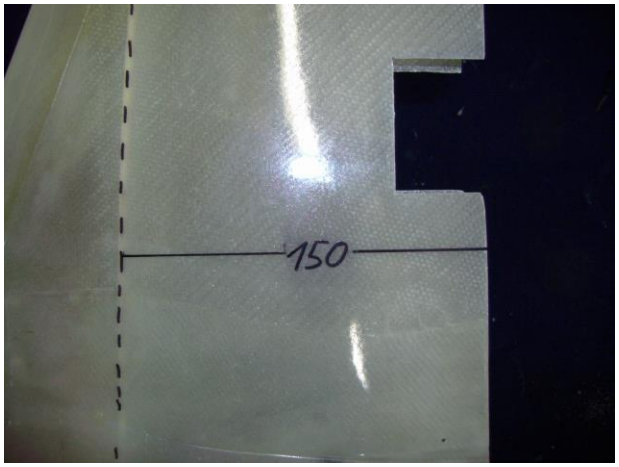
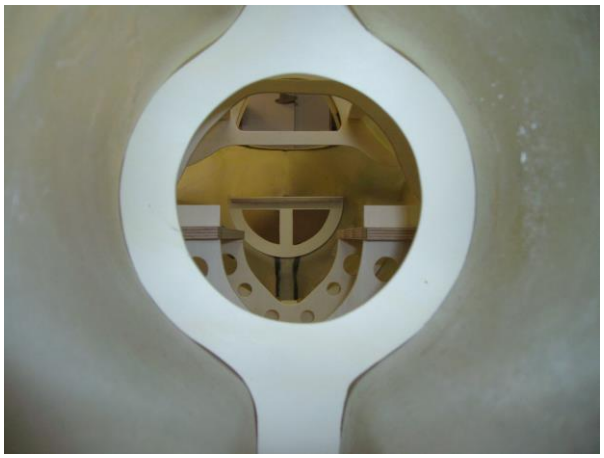


Bild 68a

Bild 67



Rumpfrücken:
Jetzt den Rumpfrücken fertig stellen. Verkasten Sie den Rumpfrücken und bauen diesen wir folgt ein.

Bild 68

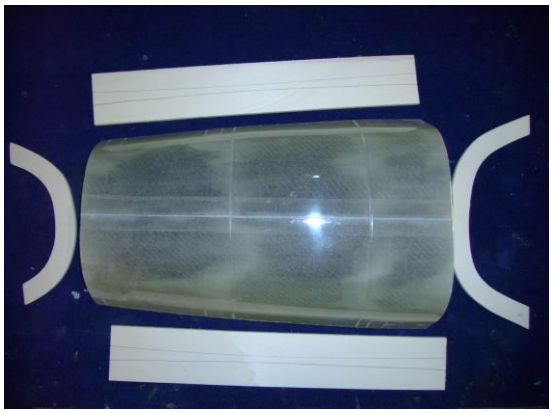


Bild 69

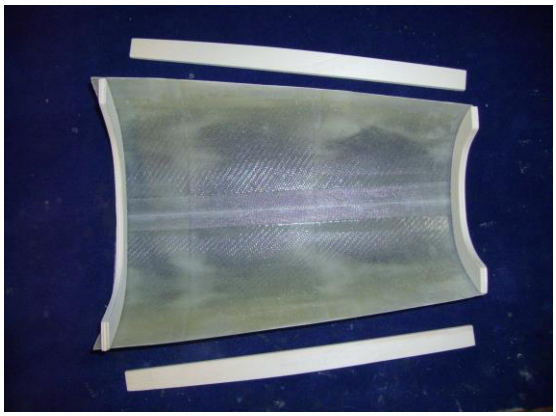
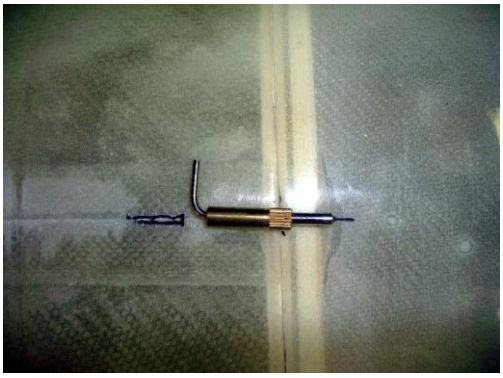


Bild 70

Bild 70 a



Rumpfausschnitt:

Bild 71

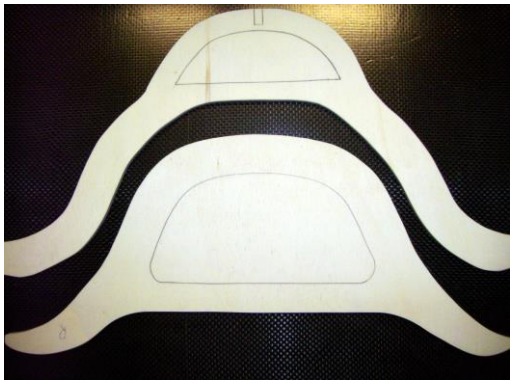


Bild 72

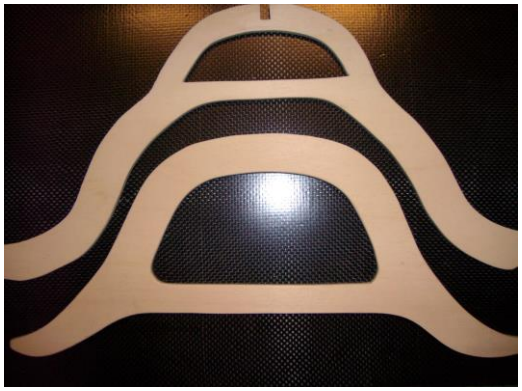


Bild 73

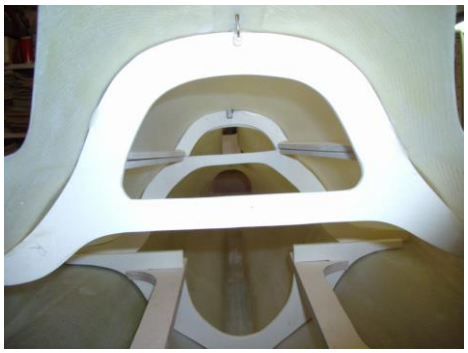


Bild 74

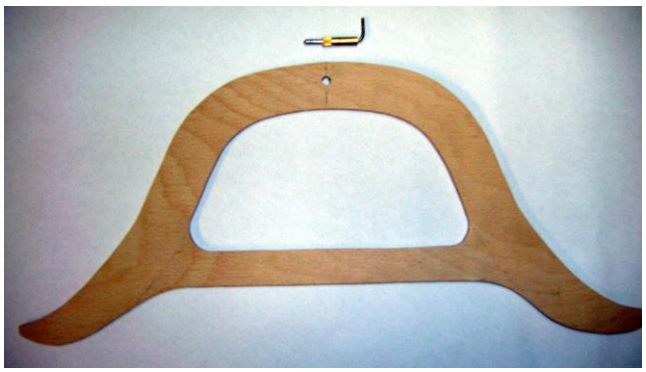


Bild 75

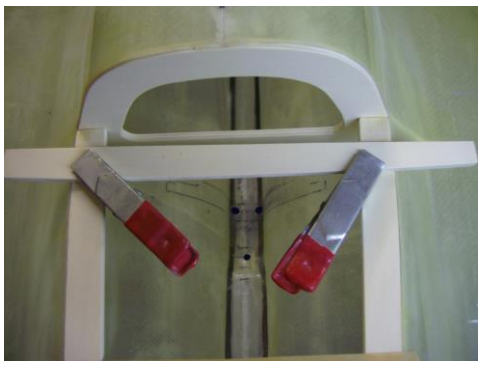


Bild 76

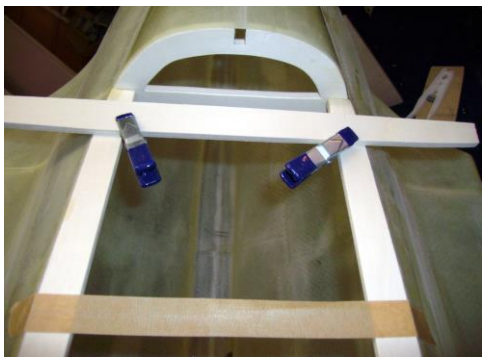


Bild 77

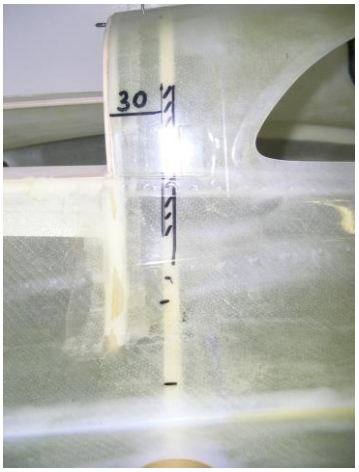


Bild 79

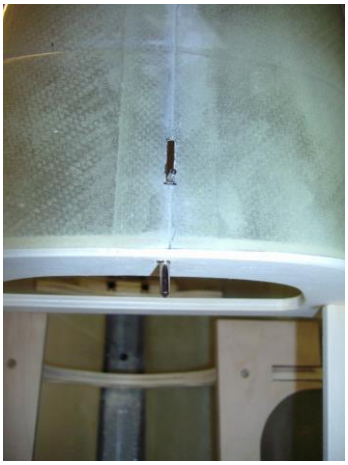


Bild 78

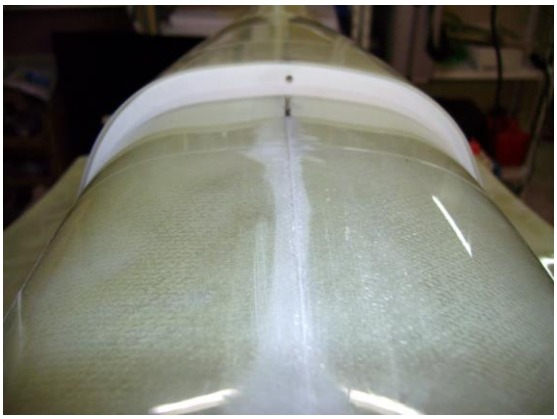


Bild 80

Bild 80 a

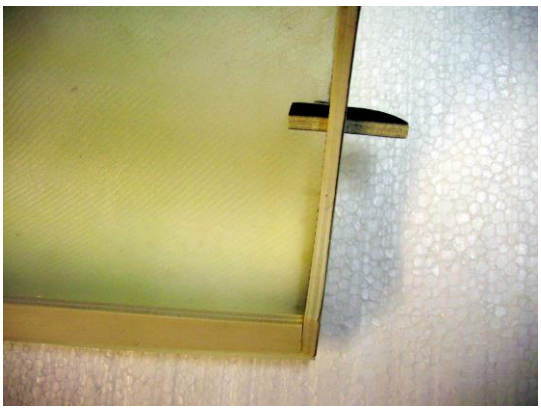


Bild 80 b

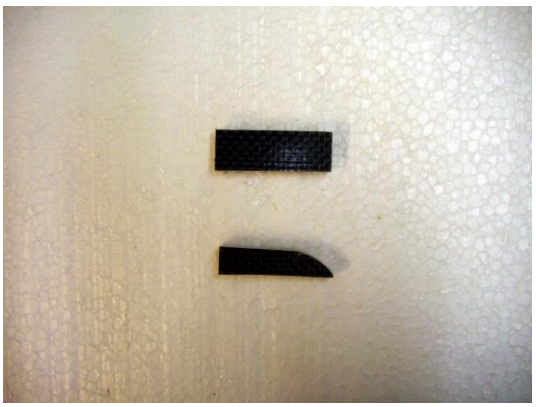


Bild 82

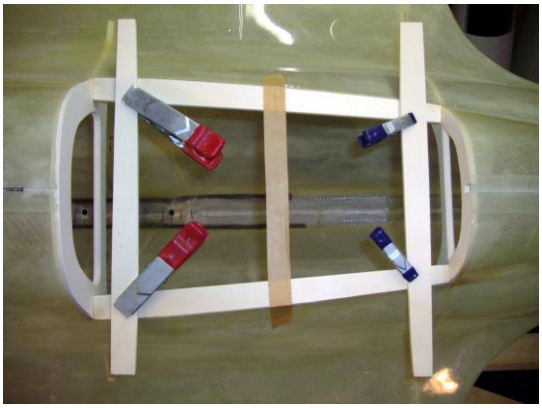
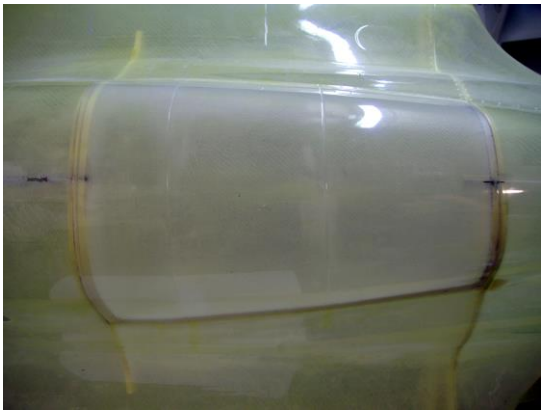


Bild 81



Einbau vordere Auflage für Empfänger Akku und Elektronik.

Bild 90

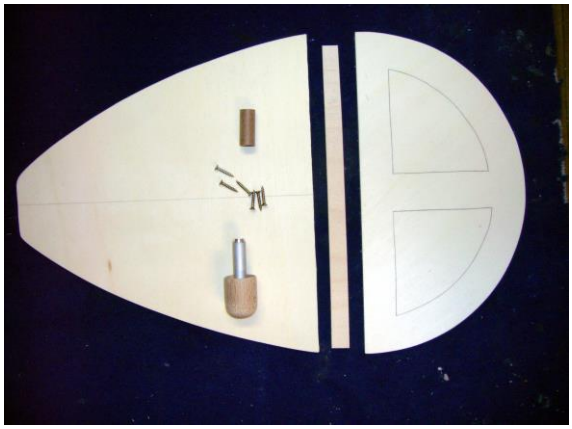


Bild 91

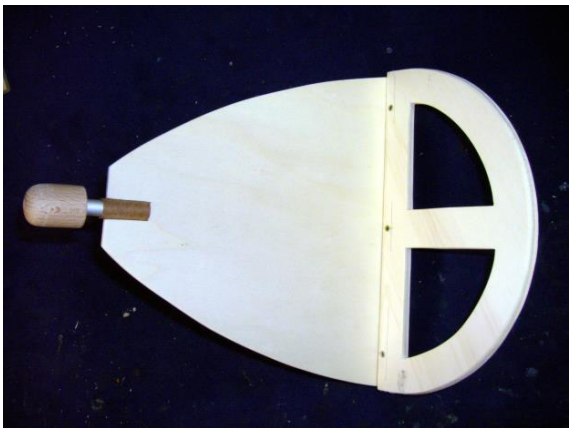


Bild 91a

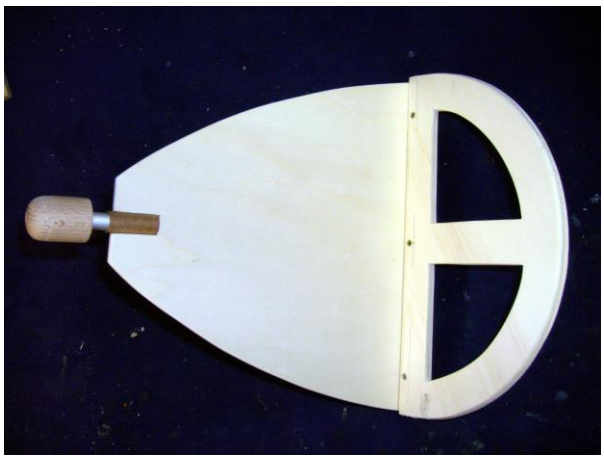


Bild 91 b

Die Einbaupositionen und Maße laut Bild.

Bild 92

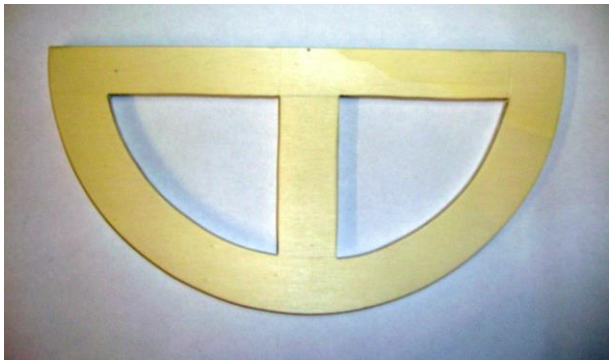


Bild 95

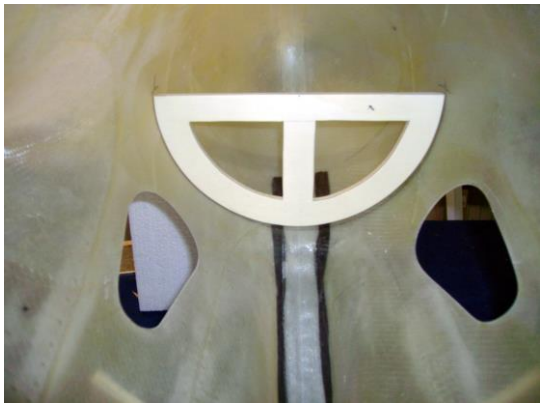


Bild 93

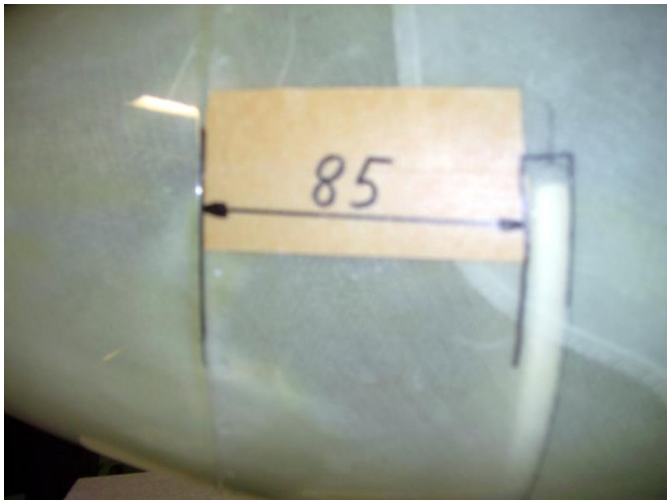


Bild 94

Bild 96

Bild 96 a

Zur vorderen Befestigung wird jetzt das 10 mm Loch in der Rumpfnase verwendet.

Bild 97

Halterung und Auflagebrett vorn:

Bild 98

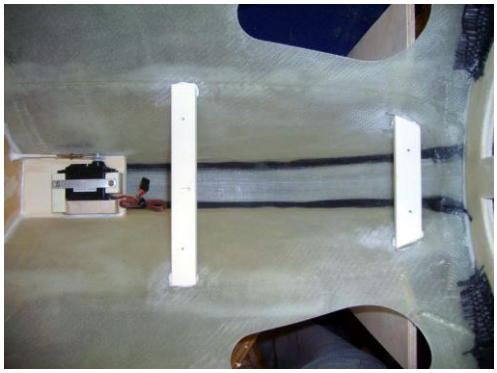


Bild 99

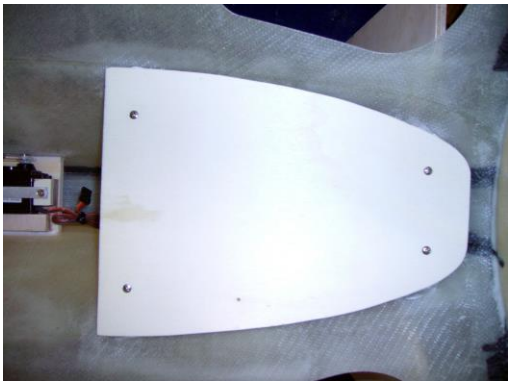
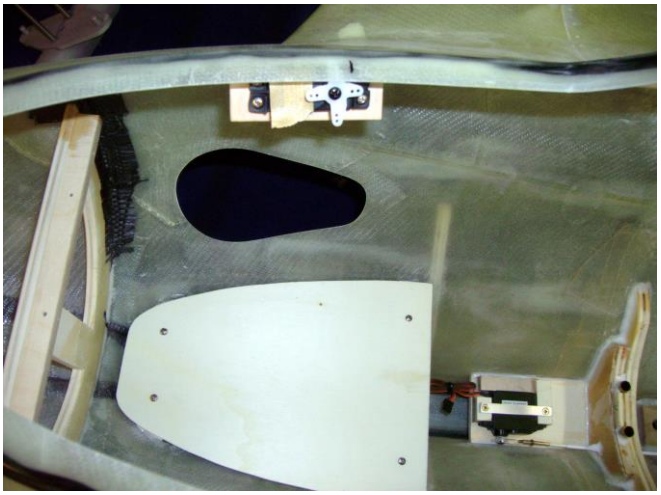


Bild 100

Bild 101



Kabinenrahmen und Einbauten:

Bild 102

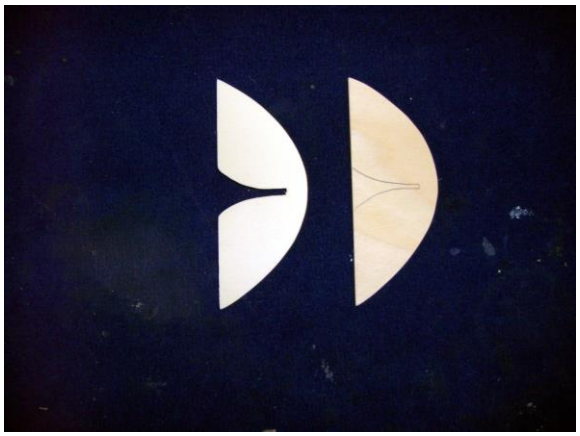


Bild 102a

Bild 102 b

Bild 103

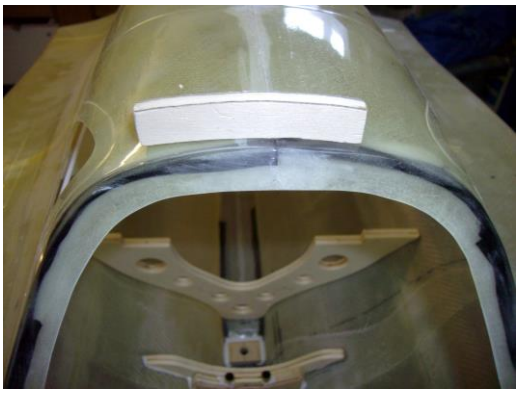


Bild 103 a

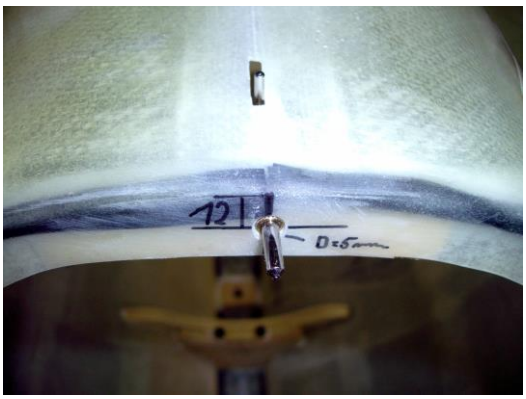
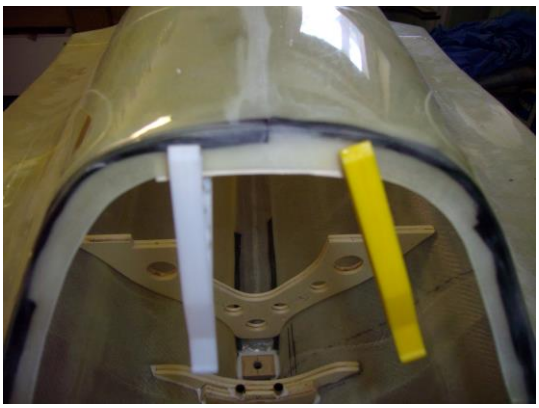


Bild 103 b



Kabinenrahmen bearbeiten und Verglasung aufkleben.
Vor dem Aufkleben der Verglasung ist wichtig, erst die Befestigung mit Kabinenverschluss fertig zu stellen. Im Vorderen Kabinenbereich wird in den

Kabinenrahmen von unten eine Holzschraube gesetzt die später in den vorderen Aufnahmespant (Bild 102b) geschoben wird und die Kabinenhaube dadurch sichert.

Bild 104

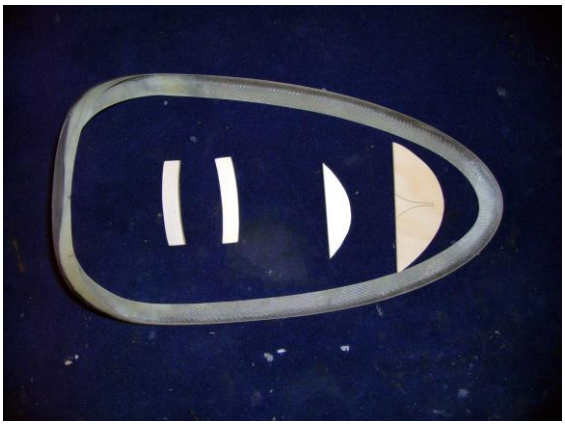


Bild 105

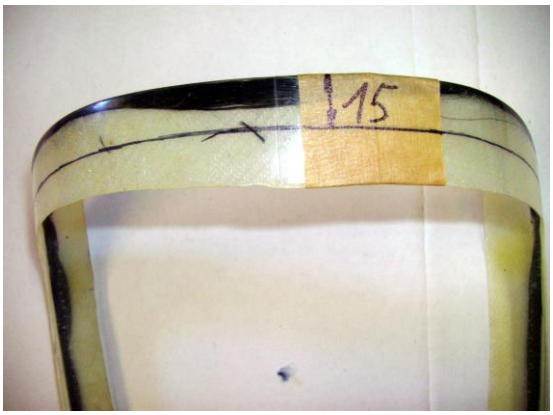


Bild 105 a

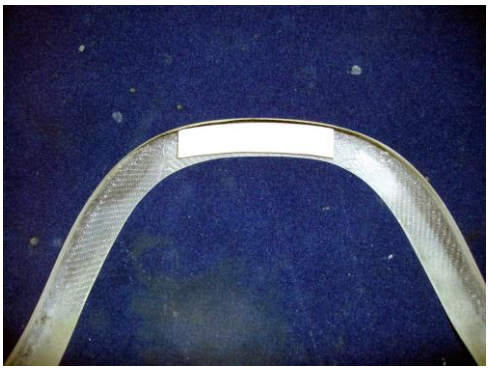
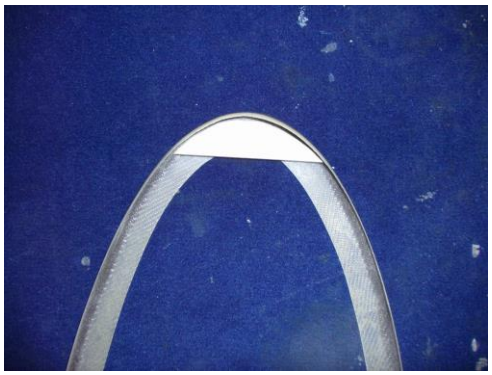


Bild 105 b



Kabinenverglasung auf den fertigen Rahmen legen und mit Überstand zuschneiden.

Bild 106

Bild 106 a

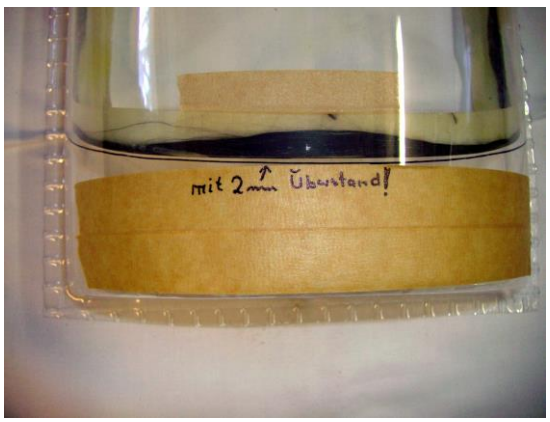


Bild 106 b

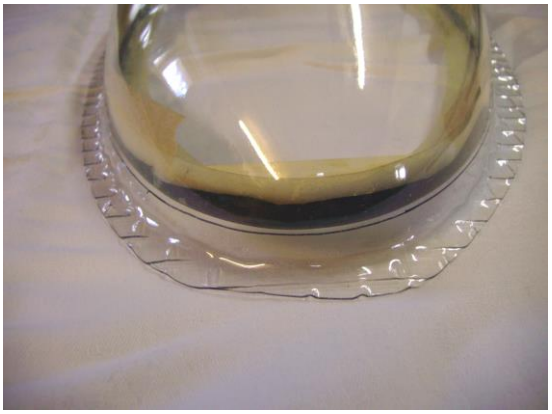
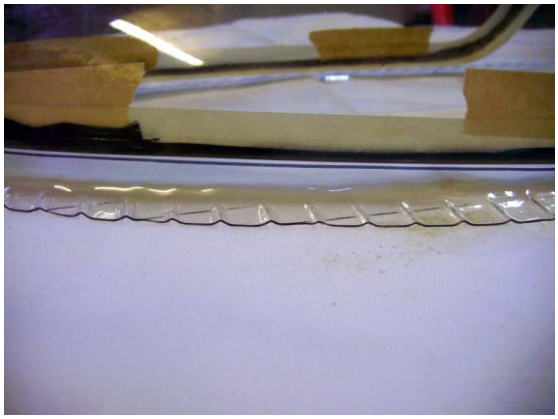


Bild 106 c



Vor dem Kleben der Verglasung Rahmen und Verglasung leicht anschleifen.

Bild 107

Bild 107 a

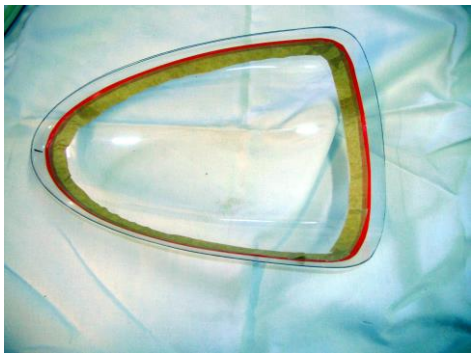


Bild 107 b

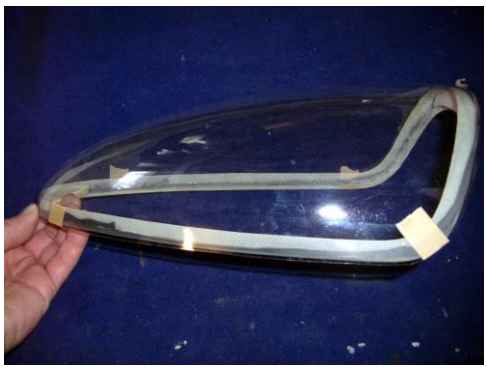
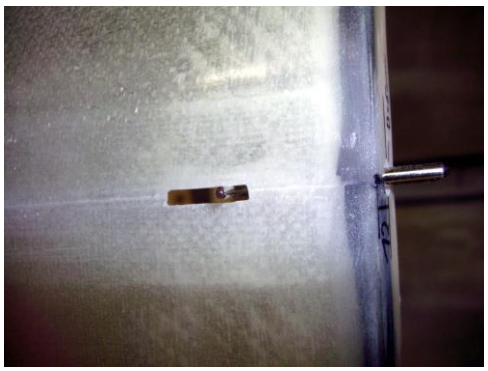


Bild 107 c



Fahrwerksaufnahme (Abwurffahrwerk)

Das Abwurffahrwerk kann zusätzlich durch ein kleines Servo gesichert werden.
Dadurch haben Sie die Möglichkeit das Fahrwerk kontrolliert abzuwerfen.
Der Aufbau erfolgt wie bei einer Segler-Kupplung.

Bild 108

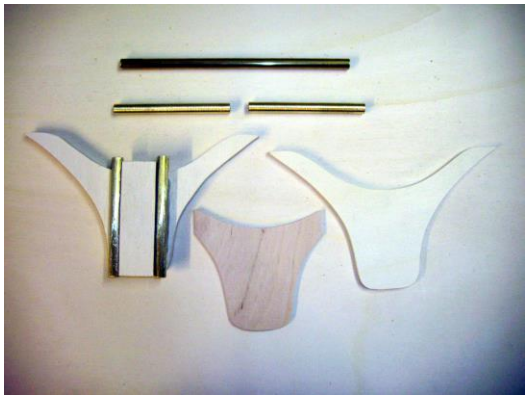
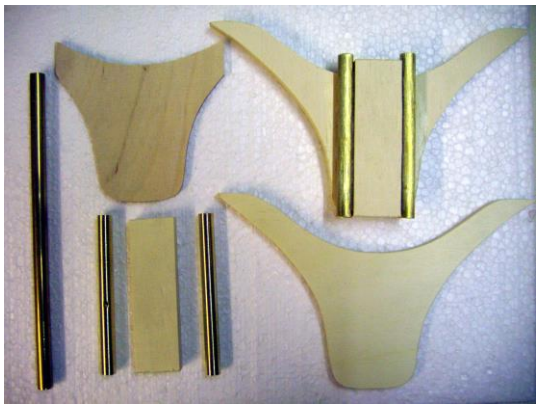


Bild 108 a



Das Abwurffahrwerk wird ca. 65 mm vor dem Schwerpunkt eingesetzt.

Bild 108 b

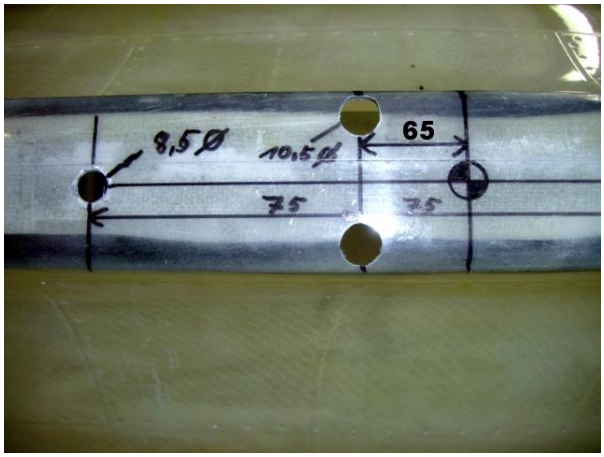
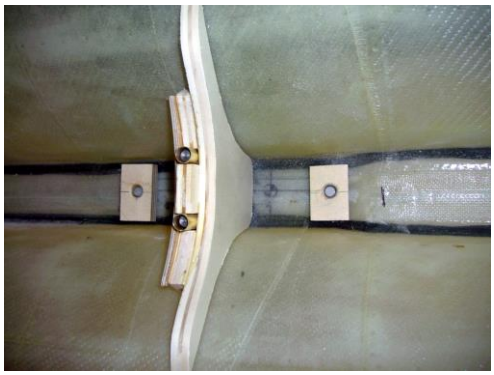


Bild 108 c

Bild 108 d

Bild 109



Es ist wichtig, die Einbauteile mit dem Fahrwerk zum Rumpf aus zu richten .!!!!

Bild 109 a

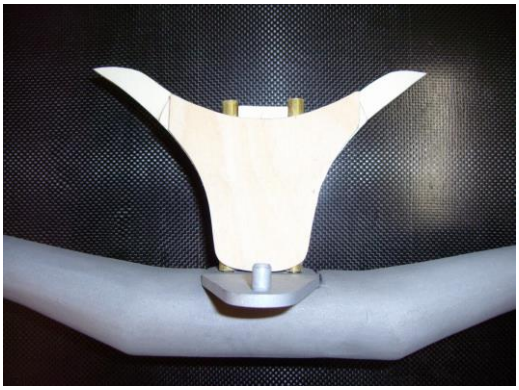


Bild 109 b

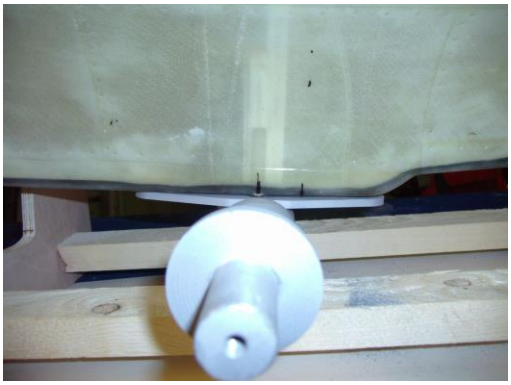


Bild 110

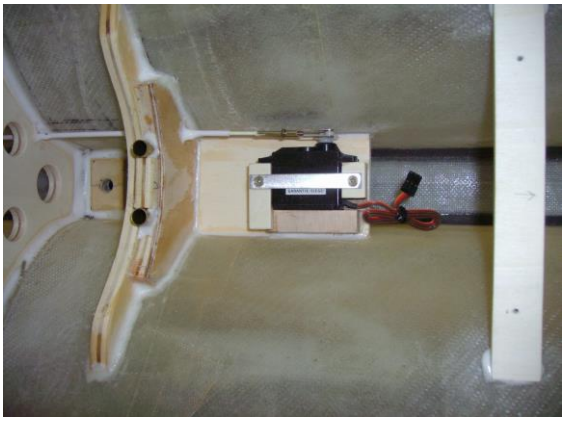


Bild 110 a

Einbau Seitenruder:

Bild 111

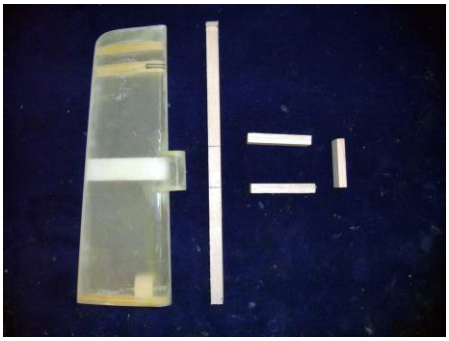
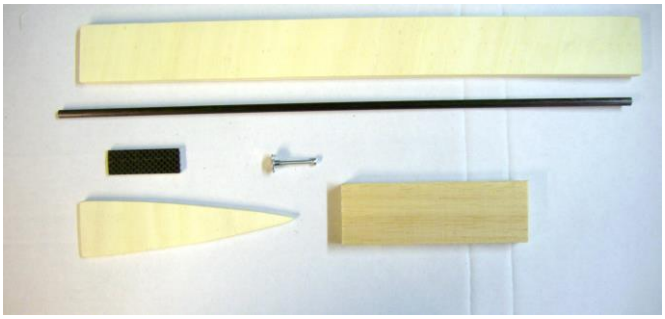


Bild 111 a



In die 6 mm Kohlefaser-Achse unten ein Loch bohren, (3 mm) und ein Gewindestück einkleben das später in die Einschlagmutter geschraubt wird.
Dadurch ist ein leichtes abnehmen vom Seitenruder möglich.

Bild 111 b

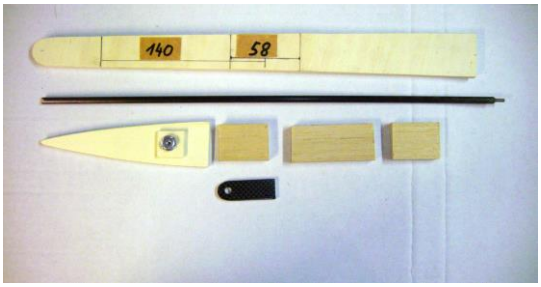


Bild 111 c

Bild 112

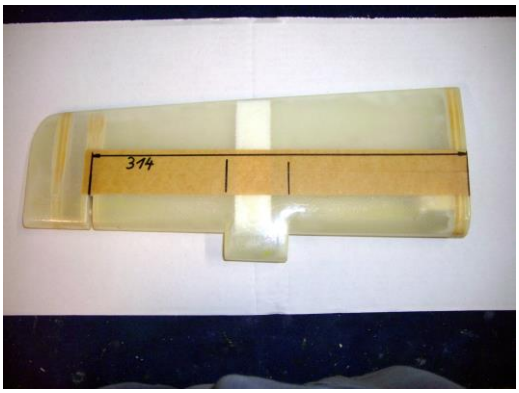


Bild 112 a

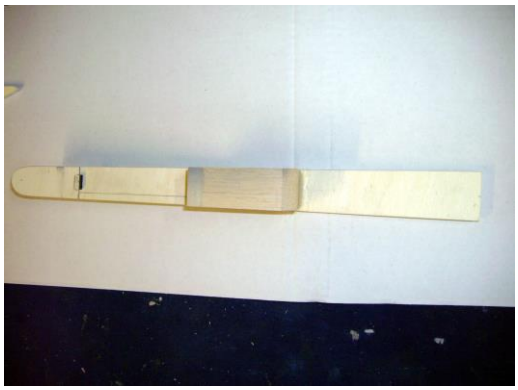


Bild 112 b

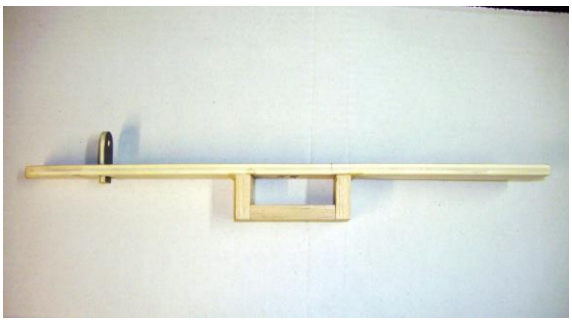


Bild 112 c

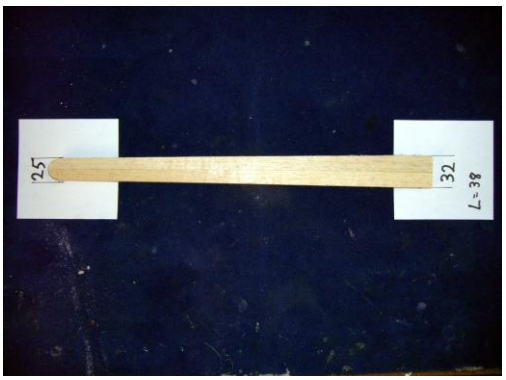


Bild 112 d

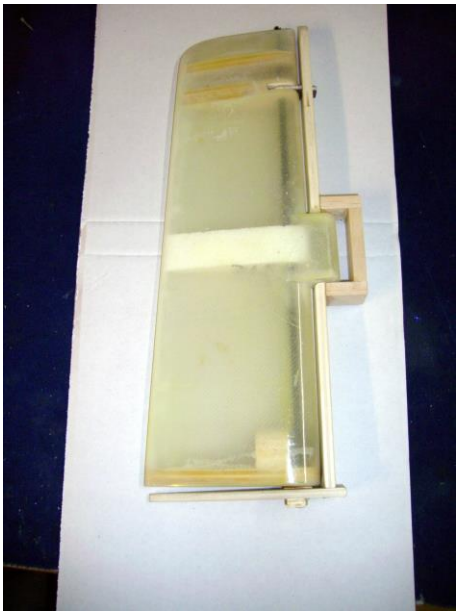
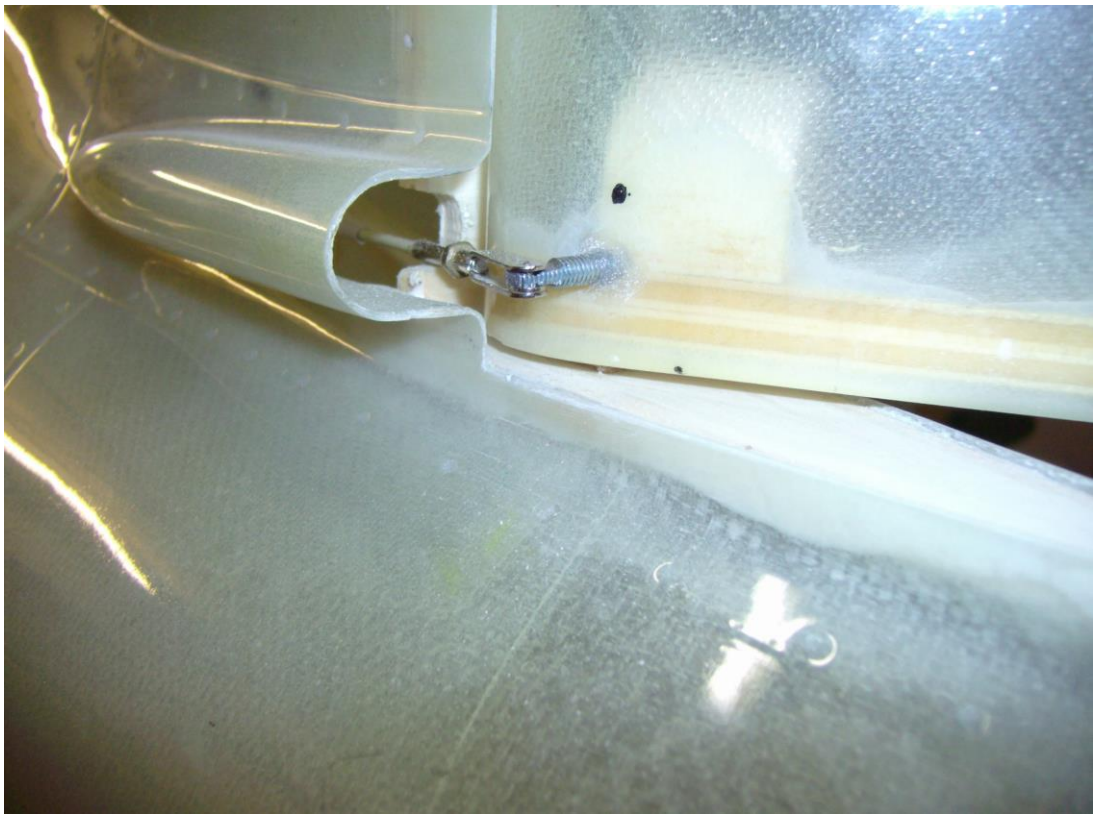


Bild 113

Bild 113 a



Flächenanbau ,- Einbau :

Nach dem Einbau der Rumpfeinbauten kommt der Flächenspant und die letzten Einbauteile für die Flächenbefestigung.
Den Flächenspant dem Rumpf anpassen. Das ALU - Steckungsrohr durch den Spant stecken und die Tragflächen aufstecken.
Die Tragflächen gegebenenfalls an den Anschlussrippen nachschleifen und den Anschlussrippen am Rumpf anpassen. Jetzt die Bohrung für die Flächenschraube durch den Rumpf bohren, die Flächen genau ausrichten und festschrauben.
Ist die Tragfläche eingemessen, kann der Flächenspant fixiert werden (Sekundenkleber), die Tragflächen vom Rumpf abgenommen und der Flächenspant fest eingeklebt werden.

Bild 114

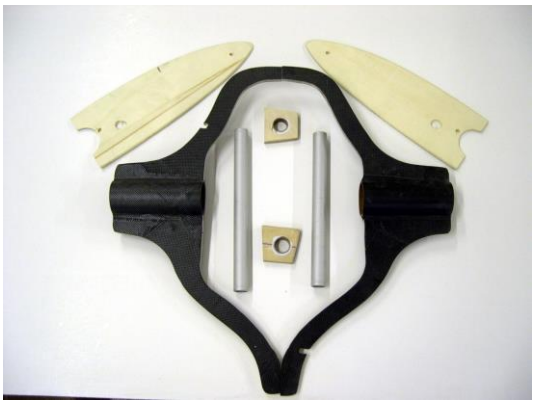


Bild 114a

Bild 114 b

Bild 114 c

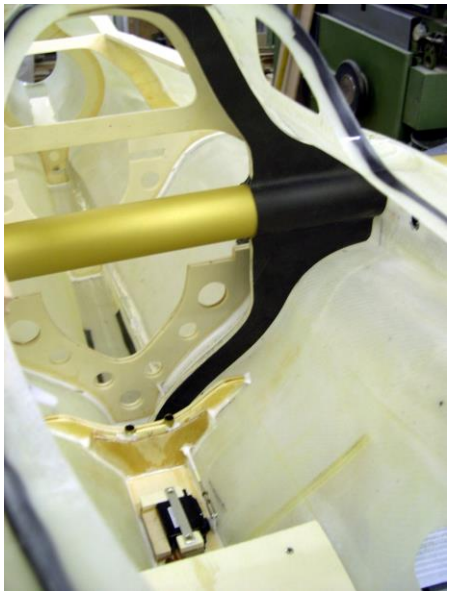
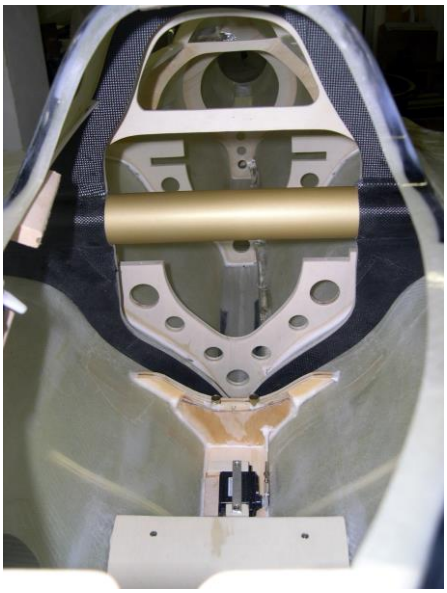


Bild 115



Ist der Flächenspant fest, wird die vordere Anschlussrippe im Rumpf und das hintere Führungsteil für die Arretierung der Tragfläche eingeklebt.

Bild 115 a

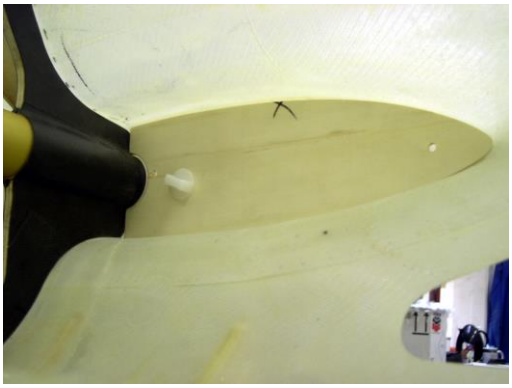


Bild 116

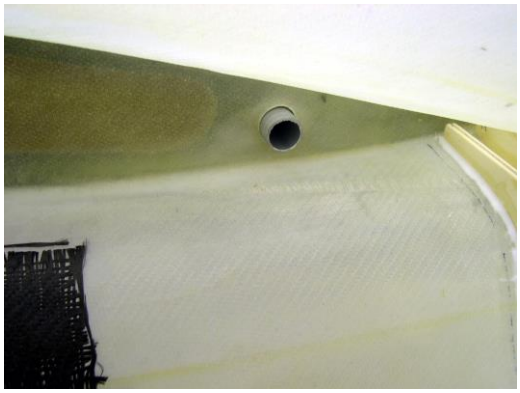
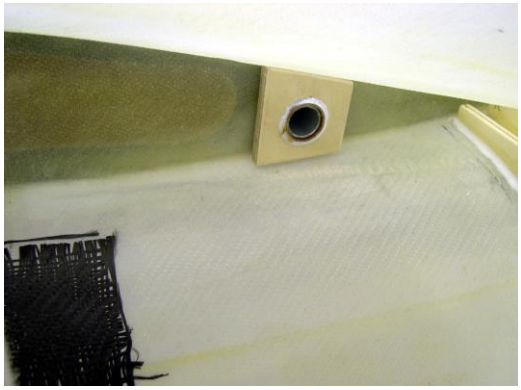


Bild 116 a



Nun wird die Halterung für die Turbine eingebaut. Diese Auflage bietet die Möglichkeit die Turbine in der Position so einzubauen wie Sie es möchten. Achten Sie darauf das sowenig Gewicht als möglich hinter dem Schwerpunkt ist um später nicht zuviel Gewicht zum auswiegen des Schwerpunkt benötigt wird.

Bild 117

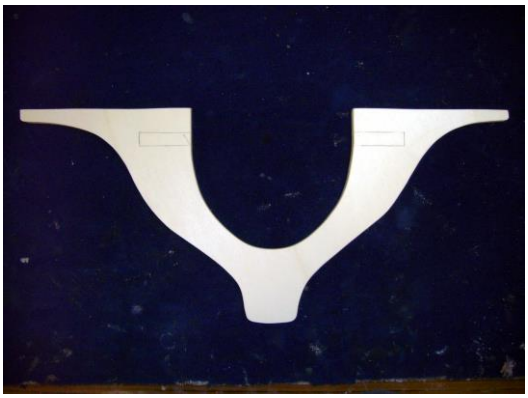


Bild 117 a

Bild 118

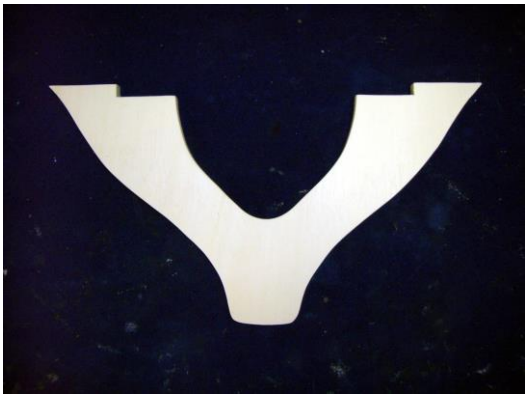


Bild 118 a

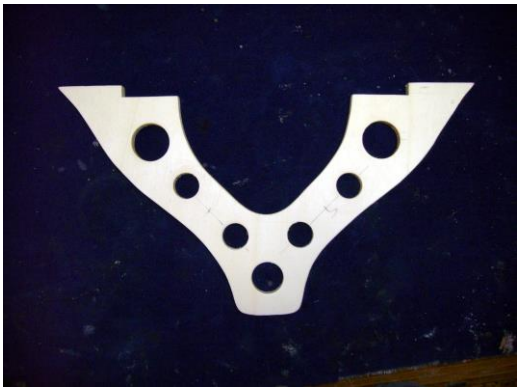


Bild 119

Bild 119 a

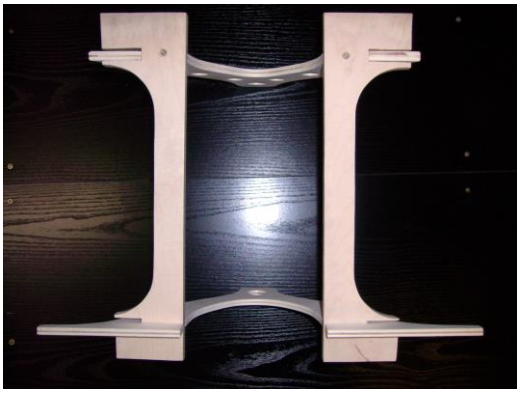


Bild 119 b

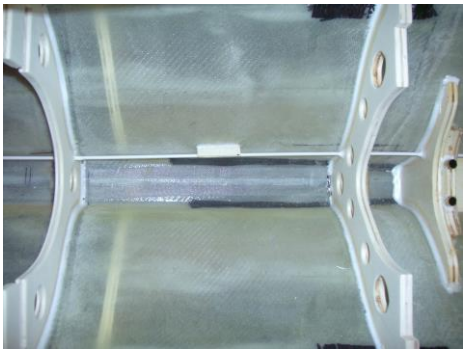


Bild 119 c

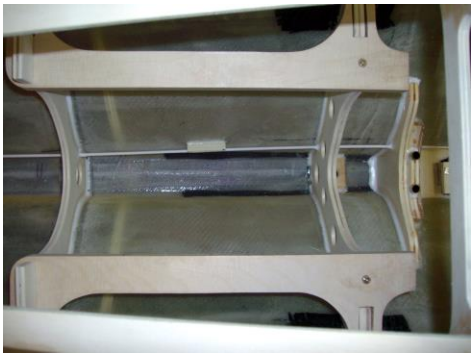


Bild 119 d

Bild 120

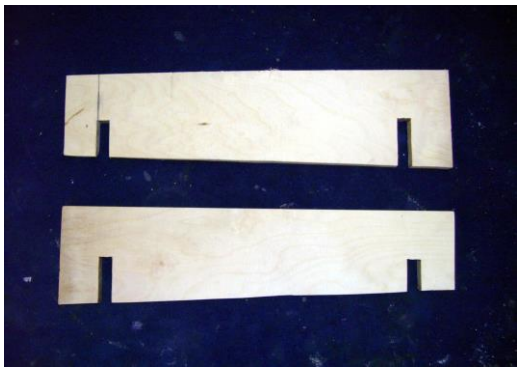


Bild 120 a

Bild 102 b

Bild 121

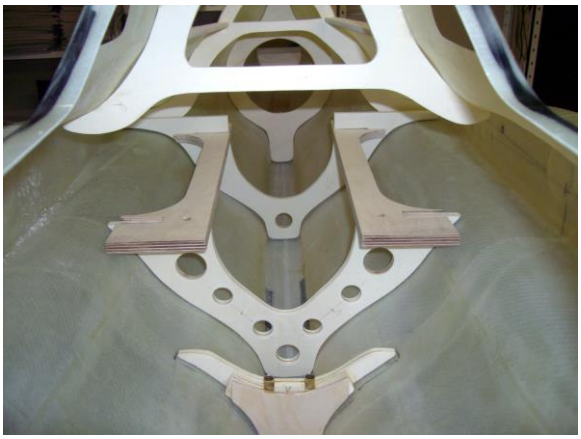


Bild 122

Bild 123

Bild 124

Der Schwerpunkt der Maschine liegt bei 285 mm ab Nasenleiste Tragfläche (Anschluss) gemessen.
Sie sollten darauf achten, dass die Maschine etwas Nasenlastig eingeflogen wird. Bei dem verwendeten Profil haben Sie keinen großen Spielraum mit dem Schwerpunkt.
Bei der Beschreibung haben wir uns auf das wichtigste beschränkt. Sollten Sie noch Fragen haben stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit der Me 163

Ihr Sunshine Team