Bauanleitung YAK-55

Lieber Fliegerkollege,
herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses Montagesatzes der Extraklasse.
Beim Nachfolgendem Bauen und späterem Fliegen viel Spaß und Erfolg, wünscht Ihnen das Fliegerland-Team.

Alle Zubehörteile wie: Dekorbogen, Bespannfolie, Servoeinbaurahmen , Servos, alle zum Bau erforderlichen Kleinteile und einen Bauservice für alle Fliegerland - Modelle können wir Ihnen bei Bedarf gegen Aufpreis noch anbieten.

Achtung !

Dieses Fliegerland – Modell ist kein Spielzeug sondern ein Sportgerät das durch sein Gewicht, seine beachtliche Größe und Geschwindigkeit einen erfahrenen Modellflieger als Erbauer und Piloten verlangt. Sollten Sie mit einem solchen Modell keine Erfahrung haben, wenden Sie sich bitte an einen erfahrenen Modellbauer- u. flieger, der Sie unterstützen sollte. Es könnte sonst zu schweren Verletzungen kommen, wenn das Modell ohne diese wichtigen Vorkenntnisse in Betrieb genommen wird. Bitte lesen Sie diese Anleitung genau durch auch wenn Sie schon viele RC-Modelle gebaut haben, wir haben uns viele Gedanken um die Detaillösungen gemacht um den Bauaufwand möglichst einfach und gering zu halten, ohne dabei die Sicherheit zu vernachlässigen.

Wichtige Tipps und Vorschriften zu Modellflugzeugen:

- Das Quarz vom Empfänger mit Klebeband gegen herausrutschen sichern
- Kabel gegen Vibrationen oder durchscheuern schützen
- Bei Modellen über 2m Spannweite Kabelquerschnitte von mind. 0,5 qmm verwenden
- Servos nicht mit Silikon einkleben sondern immer in Halterungen verschrauben
- Auf die ausreichende Stellkraft der Servos für das jeweilige Modell achten
- Alle Anlenkungen mit 2,5mm oder bei den Großmodellen mit stabilen M3mm versehen
- Bei Servos mit Metallgetriebe Servohebelschrauben mit Schraubensicherung eindrehen
- Vor jedem Start alle Ruder und Gestänge durch eine Sichtkontrolle überprüfen
- Beim Anwerfen eines Verbrennungsmotors muss immer ein Helfer das Modell festhalten
- Das Einstellen des Motors wird immer von der Position „hinter dem Modell" erledigt
- Inspektionen des kompletten Modells in regelmäßigen Abständen durchführen
- Bei Fragen einen Fachmann zu Rate ziehen und sich bei einem Problem helfen lassen
- Mindestabstand zu Wohngebieten von 1,5km einhalten oder auf einen Modellflugplatz gehen
- Niemals bei schlechtem Wetter, Nebel, Gewitter, niedriger Wolkendecke oder Regen fliegen
- Auch Stromleitungen, Windräder oder das fliegen durch direktes Sonnenlicht meiden
- Manntragende Flugzeuge haben immer Vorrecht vor Modellen, Luftraum sofort freimachen
- Das Betreiben von Modellflugzeugen unter Alkohol oder / und Drogen ist verboten !
- Auf sicheren Abstand der Zuschauer achten, mind. 5-10m und keine Personen überfliegen !

Haftungsausschluss :

Das Einhalten der Bauanleitung im Zusammenhang mit diesem Fliegerland – Modell mit allen Ein- u. Anbauten, dem Betrieb, Wartung und der Pflege mit diesem Modell zusammenhängenden Einbau- u. Zubehörteile können von Fliegerland, Reiner Pfister, auf keinen Fall überwacht werden.
Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Schäden, Verluste und Kosten die sich aus fehlerhaftem Bau, Betrieb und falschem Verhalten beim Bau und späterem Betrieb ergeben. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Zahlung von Fliegerland, Reiner Pfister, zur Leistung von Schadenersatz, aus welchen Gründen auch immer ausgeschlossen (inkl. Beschädigung von Fortbewegungsmitteln jeglicher Art, Beschädigung von Gebäuden, Schäden durch Umsatz-, Unterbrechung o. Geschäftsverlust, direkte oder indirekte Folgeschäden bis zu Personenschäden und schlimmstenfalls sogar dem Tod), die vom Einsatz dieses Fliegerland - Produktes herrühren.
Auch übernehmen wir keine Garantie und / oder Haftung auf Modelle die deutlich über unseren Gewichtsangaben geflogen oder mit Antrieben ausgestattet werden die nicht für das Modell und deren Auslegung vorgesehen sind. (z.B. Segler mit einer Turbine usw.)
Die Gesamthaftung ist unter allen Umständen und in jedem Fall beschränkt auf den tatsächlichen Rechungsbetrag, den Sie beim Kauf für dieses Fliegerland – Modell oder Zubehör bezahlt haben.
Dieses ist nur ungültig wenn nachweislich Fliegerland, Reiner Pfister nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz unbeschränkt haften sollte.

Wichtig:

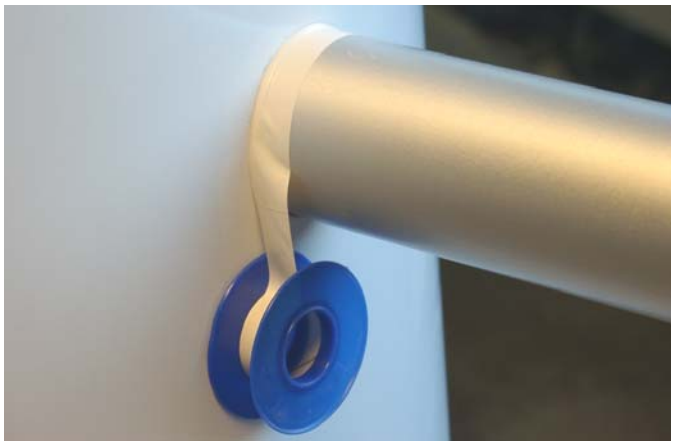
Modellflugzeuge sollten bei normalen Temperaturen von 0° C bis + 35° C betrieben werden. Die Elektronik mit einem Tuch oder Schirm in der Sommerhitze vor der direkten Einstrahlung und noch höheren Temperaturen schützen. Ebenso können starke Hitze oder Kälte sich negativ auf das Modell inkl. eingebautem Material und Elektronik auswirken , Beispiele: Verklebungen können aufgehen, Kapazität der Akkus kann sinken, Bauteile können sich dauerhaft verziehen usw.

Vor dem ersten Betrieb Ihres Modells, ganz egal welcher Größe oder Gewicht, muss von Ihnen genau geklärt sein das bei einem eventuell auftretenden Schadensfall Ihre Versicherung diesen Schaden auch voll abdecken kann. Sollte das nicht der Fall sein muss unbedingt eine spezielle RC-Modellflug-Haftpflichtversicherung abgeschlossen werden.
Eine Kontaktadresse für eine solche spezielle Modellflug-Haftpflichtversicherung ist z.B. der Deutsche Modellfliegerverband e.V. in Bonn.

Der sichere Betrieb bei Kindern muss durch einen Erwachsenen mit der nötigen Erfahrung und dem klaren Sachverstand beim Aufbau, Betrieb und Wartung ständig überwacht werden.
Jeder Pilot und Betreiber ist ganz alleine für die Sicherheit und den technisch perfekten Zustand seines eingesetzten Materials selbst verantwortlich. Dabei schützt nur ein überlegter und vorsichtiger Umgang beim späteren Betrieb vor Personen- und Sachschäden.
Auch dieses ferngesteuerte Modellflugzeug, das auch nur als solches eingesetzt werden darf hat, wie jedes andere ferngesteuerte Modellflugzeug, statische Obergrenzen. Endlos lange Sturzflüge und unsinnige Flugmanöver im Unverstand können zum Verlust dieses Modells führen, in einem solchen Fall gibt es von uns keinen Ersatz.

Diese Bauanleitung muss sorgfältig durchgelesen, ganz genau beachtet, später sicher aufbewahrt und bei einer Weitergabe des Produktes unbedingt vollständig mit übergeben werden.

Arbeiten am Hauptfahrwerk und dem Flächenanschluss:
Als erstes wird die Hülse für das 60mm Steckungsrohr in den Rumpf eingeklebt. Dazu wird die Hülse grob auf Länge geschnitten und einseitig sauber verschliffen. Sollte diese Hülse in der Rumpföffnung zu viel Spiel aufweisen wird diese einfach mit etwas Klebeband so lange umwickelt bis diese ohne Wackeln in die Rumpföffnung zu schieben ist. Jetzt wird die Alusteckung „ mit Trennmittel behandelt“ in die Hülse geschoben, das ganze in den Rumpf und an einer der Rumpfseiten bündig mit der Außenkontur verklebt. Nach der Trockenphase wird die 2. Seite bündig mit dem Rumpf geschliffen, eine lange Latte oder die angesteckten Flächenhälften diesen zur Kontrolle das der Rumpf keine „ Beule oder Bauch“ an der Klebstelle machen kann. Jetzt kann das ganze von innen mit GFK- Bandagen zusätzlich verstärkt werden.

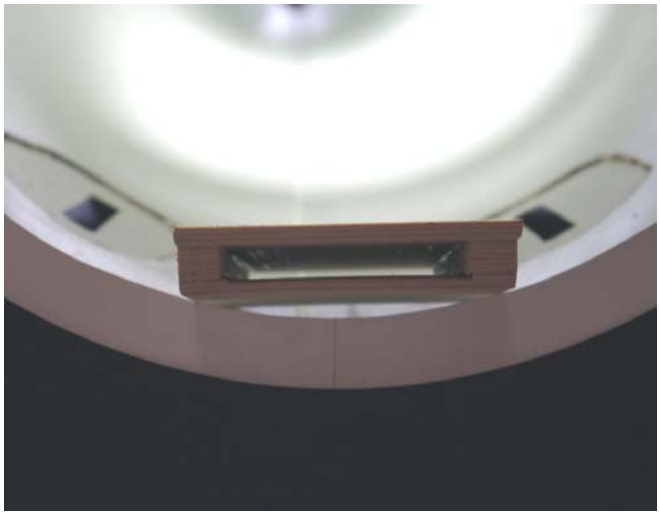


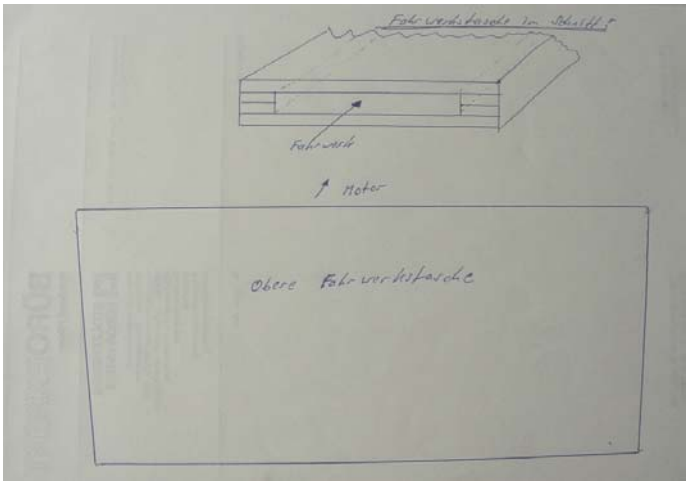
Jetzt kann das Steckungsrohr entfernt werden und die noch leicht überstehende Hülse mit der Rumpfaußenseite vorsichtig bündig geschliffen werden.
Nun können die insgesamt 4 Verdrehsicherungen der Flächen (je 2 pro Flächenhälfte) gebohrt werden. Ich gehe da wie folgt vor, jeder macht das bestimmt auf seine Weise, **so machs ich:**
Die 4 Löcher am Rumpf mit einer Rundfeile so lange bearbeiten bis sich das 12mm Kohlerohr einführen lässt. Kohlerohr wieder entfernen und eine Flächenhälfte auf die 60er Hauptsteckung schieben, um die Position der beiden Verdrehsicherungen zu überprüfen.
Passen diese, wird mit einem 12mm Bohrer vom Rumpf aus 30mm tief in jedes der beiden Löcher pro Tragflächenhälfte gebohrt. Dieses mit der anderen Flächenhälfte wiederholen.
Nach kurzer Kontrolle der gleichen Anstellung der Flächenhälften zueinander kommen wir jetzt zum einkleben der CFK-Röhrchen. Dazu werden zwei 12mm CFK- Rohrstücke von ca. 50cm lang durch die Verdrehbohrungen im Rumpf durch beide Rumpfseitenwände geschoben so das diese beidseitig ca. 40mm überstehen. (Foto links) Durch das Aufschieben einer der beiden Flächenhälften auf die 12mm CFK-Rohre, die mit Langzeitharz im Bohrloch bestrichen sind, ist die Position und die Exaktheit der Bohrlöcher zueinander sehr gut gegeben.

Nach dem der Trockenphase kann die Flächen 10mm abgezogen und durch den Spalt mit einem Eisensägeblatt das Kohlerohr mit etwas Überstand zur Fläche abgeschnitten werden. Das gleiche bei der anderen Flächenhälfte wiederholen.

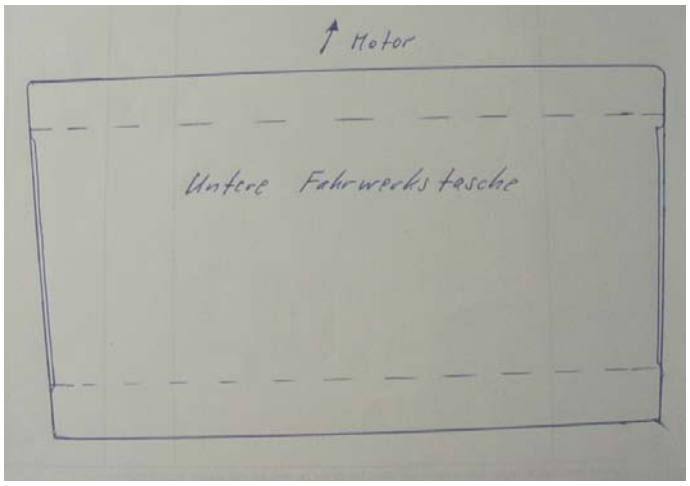
Das abgesägte CFK-Rohr ist gleichzeitig meine Bohrführung für die oben abgebildeten 10mm CFK-Rohre mit einem Bucheeinsatz. Diese 10mm Löcher werden jetzt ca. 10cm tief in das 12mm Rohr als Führung gebohrt.
Jetzt können die vorstehenden Teile der 12mm Führungshülse mit einer Feile oder Dremel bündig mit der Fläche geschliffen werden.
Jetzt können die 10mm CFK-Röhrchen mit dem Buche-Einsatz mit Langzeitharz eingeklebt werden, der Überstand dieser Teile ist mit 25mm völlig ausreichend.

Nun werden die Flächenhälften noch einmal einzeln an den Rumpf geschoben um die richtige Lage der Verdrehsicherungen noch einmal zu überprüfen, erst jetzt wenn alles stimmt, werden die beiden 12mm CFK-Rohre in den Rumpf eingeklebt und mit GFK-Matte wie die Hauptsteckung verstärkt. Bei dieser Arbeit bitte auch unbedingt die beiden Rumpfseitenwände mehrfach auf eine gerade Linie mit einer Latte oder Wasserwaage ausrichten.
(Keine Beule oder Buckel einbauen !)
Nach der Trockenzeit können die CFK-Röhrchen mit der Rumpfkontur bündig geschliffen und mit einer kleinen Phase versehen werden, dadurch rutscht die Verdrehsicherung später einfacher in Ihren vorgesehenen Platz.
Da wir jetzt weiter am Rumpf arbeiten möchten legen wir die Flächen einfach mal wieder auf die Seite, ein kleines Plätzchen wird sich schon finden lassen.
Um den Rumpf etwas zu schonen sollte dieser mal langsam auf die Beine kommen, wir machen uns an das Hauptfahrwerk !
Die Position der Fahrwerkshälften wird mit folgenden Maßen von der Rumpfvorderkante, ohne Motorhaube, festgelegt. **17cm von vorne, 24,2cm von vorne werden 2 Striche paralell um den Bauch der Yak-55** gezogen.
Die anderen Punkte werden von der vorderen 12mm Verdrehsicherung aus gemessen.
Vordere Punkte 20,2/21,7cm , hintere 22,0/23,5cm !
Diese 4 Punkte mit 2 Strichen verbinden und schon hat man die genaue Position des Hauptfahrwerks gefunden. Die Position des Fahrwerks ist leicht nach vorne geneigt , ist so in Ordnung, kann aber durch verändern dieses Winkels leicht auf die eigenen Bedürfnisse angepasst werden.
Wichtig: Bitte nicht an der Rumpfnaht orientieren, die verläuft leider nicht gerade !
Jetzt werden die beiden rechteckigen Löcher mit einem Dremel oder per Hand mit einem Sägeblatt herausgeschnitten.
Nun kann von innen, ganz vorsichtig, die dünne innere Gewebeschicht und das Styropor mit einem Lötkolben großflächig entfernt werden, (linkes Foto).
Nicht zu fest drücken oder zu heiß fahren, das kann sich alles durch die Oberfläche des Rumpfes schnell abzeichnen und sieht unschön aus !



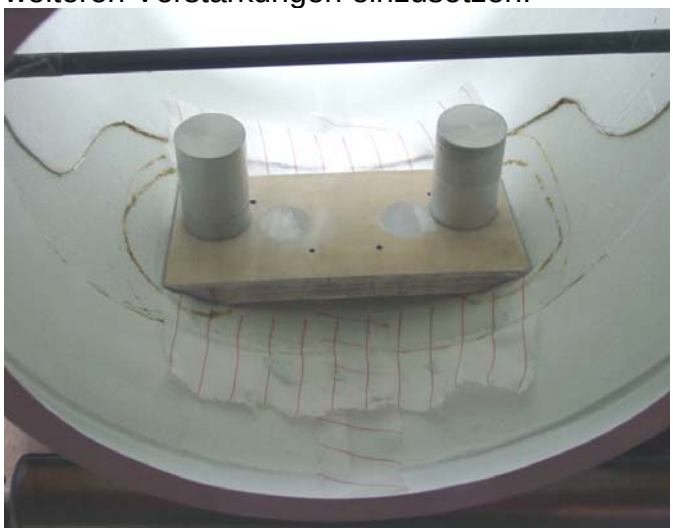


Jetzt wird aus 6mm Sperrholz der Fahrwerkskasten hergestellt, dieser wird erst in einzelne Teile gebaut und angepasst, danach erst nach mehrmaligem Anpassen verklebt.
Der Aufbau besteht aus: Obere und Untere Platte 100mm breit, die seitlichen Teile sind 15mm breit und aus 6mm Sperrholz „ doppelt gelegt“ und werden unter einlegen der Fahrwerkshälften zusammen verklebt.

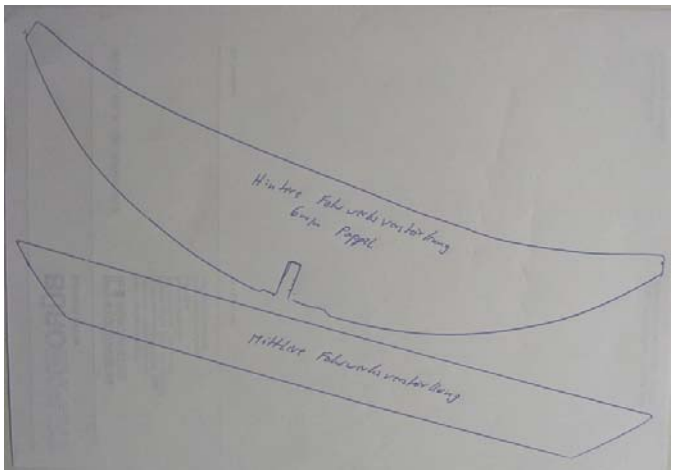


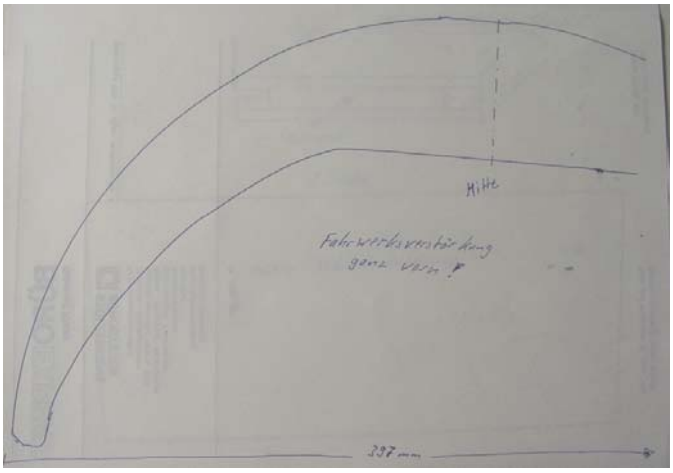
Nachdem die Teile verklebt und getrocknet sind werden diese mit GFK-Matte rundum verstärkt, Erleichterungslöcher gebohrt und Einschlagmuttern zur Fahrwerksbügel-Montage gesetzt. Diagonal gelegtes doppeltes 110 -160 g Gewebe das unter 2 Platten mit Schraubzwingen verklebt wurden tut hier ihren Dienst .
Je Fahrwerkshälfte können 2 Schrauben 4mm oder 4 Schrauben 3mm verwendet werden.
Bitte bei eingeschobenen Fahrwerkshälften bohren das die Löcher auch genau zueinander passen und die Fahrwerkshälften leicht zu befestigen sind !
Aus Sicherheitsgründen habe ich die Einschlagmuttern angeschliffen und mit Epoxid-Harz eingeklebt das diese nicht herausfallen können.

Die fertige Einheit wird jetzt mit Langzeitharz und GFK-Gewebe an Ihren Platz gesetzt, das ganze vorne und hinten mit Abreisgewebe versehen, das spart das spätere Anschleifen um die weiteren Verstärkungen einzusetzen.



Auf dem linken Foto ist die eingesetzte Fahrwerkshalterung mit dem Abreisgewebe zu sehen, das rechte Foto zeigt die bereits eingesetzten hinteren und mittleren Verstärkungen für das Fahrwerk. Eine untere Verstärkung von der Rumpfspitze bis ca. 16cm hinter dem Fahrwerk auch aus 6mm Sperrholz ist ebenfalls gut zu erkennen.





Die beiden oberen Bilder zeigen die 3 Spanten aus 6mm Pappelsperrholz zur Krafteinleitung der Landestöße in den Rumpf.

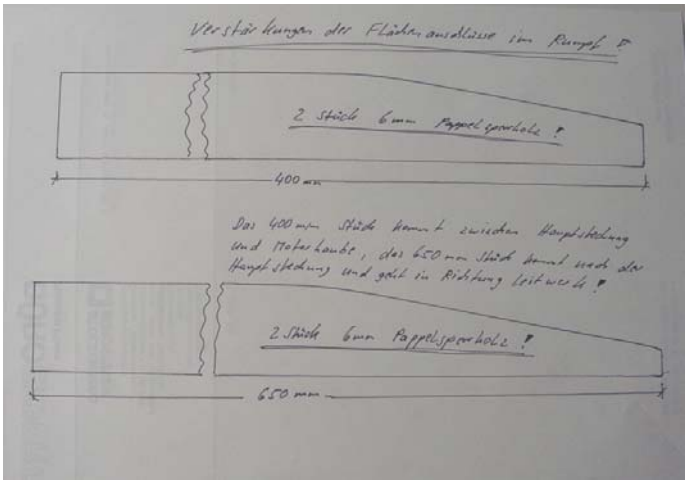
Das obere Foto zeigt alle eingesetzten Spanten, mit CFK-Rovings und schmalen GFK-Streifen verstärkt. Der vordere große Spant läuft genau auf die 12mm CFK-Verdrehsicherung und wird an dieser mit CFK-Rovings umwickelt. Die mittlere Verstärkung auch verstärkt, die hintere und untere Verlängerung der Rumpfnaht ebenso.

Jetzt wird noch das Fahrwerk mit den 6mm Radachsen und den 150er Kavanräder, oder wer es etwas schwerer und stabiler haben will, mit den Fema-Räder versehen.
Nach dem einschieben der Fahrwerksbügel und dem montieren der Verschraubung ist das Hauptfahrwerk und deren Konstruktion fertig !

Jetzt kann der Rumpf das erste Mal auf das eigene Hauptfahrwerk gestellt, und die Flächen montiert werden. (Sollte die 60er Steckung zu lange sein, bitte auf das passende Maß kürzen).
Nun können die beiden Flächenbefestigungspunkte auf den Rumpf übertragen und gebohrt werden. Diese werden dann jetzt bei aufgesteckten Flächen mit Flugzeugsperrholz oder Alu-Rundmaterial von innen verstärkt, Styro-Schicht bitte vorher entfernen !

Nach der Trockenphase werden die Flächenhälften wieder abgenommen und die Rumpfseitenwände von innen mit Sperrholz und CFK-Rovings + GFK-Matte verstärkt.
Diese Verstärkungen der Rumpfwände habe ich vor der Steckung mit 40cm / 3,5cm und nach der Steckung mit 65cm / 3,5cm Pappelsperrholz ausgeführt. (6mm Pappel)
Diese wurden vorne am Rumpfspant und hinten an den Flächenenden schräg abgeschnitten um eine bessere und leichtere Krafteinleitung in den Rumpf zu bekommen.
Wer auf sehr geringes Gewicht achten möchte kann diese Verstärkungen wie auch die Fahrwerksverstärkungen aus Wabenbauweise mit beidseitig belegter Kohle selbst herstellen. Das spart ein Gewicht von ca. 100-130 g, diese Entscheidung kann jeder für sich selbst treffen, ich baue dieses aus Zeitgründen immer relativ einfach auf !

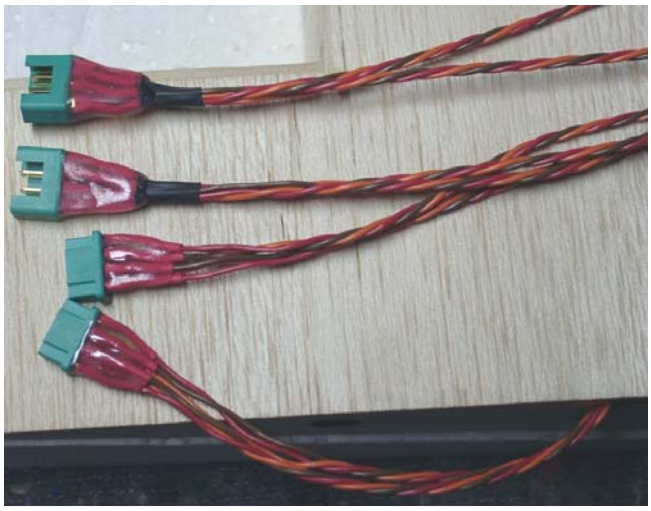
<u>Wichtig:</u> Vor dem verkleben mit die erste GFK-Schicht und das Styropor vorsichtig mit dem Lötkolben auf eine breite von ca. 20mm entfernt werden.
Jetzt können die Verstärkungen aus Pappelsperrholz mittig aufgeklebt, mit CFK-Rovings an den Ecken verstärkt, und mit 20mm GFK-Streifen zur besseren Krafteinleitung in den Rumpf belegt werden.



Arbeiten an den Tragflächenhälften :

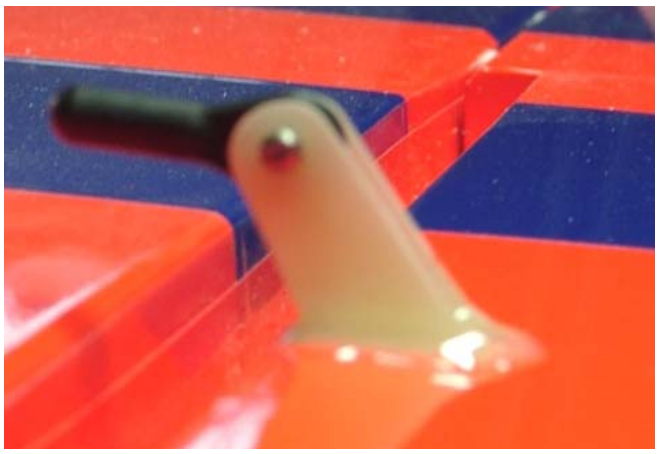
Jetzt können die Flächenhälften an die gerundete Rumpfkontur mit eingedicktem Epoxid-Harz angepasst werden. Ich habe erst die Flächen an den Rumpf durch anpassen und mehrmaliges schleifen der Wurzelrippen grob an den Rumpf angepasst, das spart etwas Gewicht.
Wenn der Schleifvorgang beendet ist klebe ich den Rumpf großzügig mit Paketklebeband ab um diesen nicht mit Harz zu verschmieren. Das ganze wird jetzt noch mehrmals mit Trennmittel behandelt und den Rumpf dann auf die Seite gelegt und fixiert.
Jetzt schiebe ich die 60mm Steckung in die Führung, mache eine Harzraupe, an der Balsabeplankung entlang um den Flächenanschluss und schiebe diese an Ihren Platz von oben auf den Rumpf. (Flächenhälfte steht zu diesem Zeitpunkt senkrecht nach oben).
Jetzt ziehe ich mit einer Spachtel das überschüssige Harzgemisch glatt und lasse es aushärten. Danach wird die Flächenhälfte abgezogen, die Aufspachtlung glatt geschliffen, das Paketband entfernt und die Fläche noch einmal aufgesteckt, sollte alles perfekt passen !
Das gleiche wird nun mit der anderen Flächenhälfte gemacht !

Als nächstes können die Querruder entfernt werden, dieses geschieht durch herausziehen der 2mm Stahlachsen die vom Randbogen aus in die Ruder eingeschoben sind.
Das verlegen der Kabel, das Anlöten der Steckverbindungen und das Feinschleifen der Fläche Runden die Arbeiten an den Flächen ab.



Auf diesem Foto sind die Steckverbindungen der Servos mit dem MPX-Stecker sehr gut zu erkennen.
Kabel anlöten, einzeln einschrumpfen, mit Heißschmelzkleber versiegeln, wenn dieser noch warm ist mit nassen Fingern verformen, fertig ist die perfekte Löt - u. Steckverbindung!

Wer auf geringes Gewicht und schnelleres Rollen um die Querachse nicht verzichten möchte sollte die Ruderflächen mit einem Kreisschneider bearbeiten, dieses spart Gewicht und schont damit auch noch die Servos !
Nachdem alle Kabel gezogen und angeschlossen sind können die Flächenhälften bespannt oder lackiert werden. Bei meinem Modell verwende ich aus Zeit. - und Gewichtsgründen immer Folie. Auch setzte ich die Steckverbindungen der Flächenservos **(HS-5955TG)** in den Flächenhälften mit Heißschmelzkleber fest ein und führe dann vom Rumpf den Gegenstecker lose zu. Diese Konstruktion hat sich bei all meinen Großmodellen bestens bewährt.



Die Ruder werden mit doppelten GFK-Platten und einem 3mm Kugelkopf der zwischen den Platten mit einer 3er Schraube und einer Stoppmutter gehalten wird.
(Das Foto zeigt ein Beispiel)
Die Anlenkung zum Servo übernimmt eine 3er Gewindestange die mit einem 5/3er Kohlerohr Vollflächig als Verstärkung überzogen wurde.

Die Herstellung von Flächentaschen beendet die Arbeit an den Tragflächen, kommen wir nun wieder zum Rumpf !

Arbeiten am Höhenruder :

Die grob abgeschnittene und verschliffene Hülse für das 25mm Steckungsrohr wird in die Rumpföffnung geschoben, bei Bedarf etwas nachgeschliffen und einseitig von außen mit wenigen Tropfen Sekundenkleber fixiert. Nach dem genauen Planschleifen der Hülse mit der Rumpfaußenseite wird diese Leitwerkshälfte an den Rumpf plan aufgeschoben und mit einer langen Latte die andere Seite der Hülse mit Sekundenkleber an der Rumpfaußenseite mit wenigen Tropfen fixiert. Wenn jetzt auch diese 2. Rumpfaußenseite geschliffen wurde sollte das komplette Leitwerk ohne einen Spalt an den Rumpf zu schieben sein.
Ist dieses der Fall wird von außen mit Sekundenkleber, wenn der Rumpf auf der Seite liegt das Rohr vollflächig verklebt, Rumpf drehen, Prozedur wiederholen.

Das gleiche wird mit dem 12mm CFK-Rohr noch einmal gemacht !
Jetzt kann das ganze von innen mit Langzeitharz und GFK-Matte verstärkt werden.
Die richtige EWD ist schon von uns an das Urmodell gearbeitet worden, diese sollte:

+ 0° Grad - + 0,2 ° Grad

betragen, bitte aus Sicherheitsgründen noch einmal nachmessen !

Die Verdrehsicherung in den Höhenleitwerkshälften wird ähnlich wie bei den Flächen hergestellt. Ein 10mm CFK-Rohr in den Rumpf gesteckt, darauf ein kurzes Stück 12mm CFK-Rohr am Ende aufgeschoben und eine Leitwerkshälfte an den Rumpf geschoben.
Das das 12mm Rohr nicht am Rumpf ansteht werden 2 gleich dicke Balsa-Bretter eines über den Steckungen eines unter den Steckungen zwischen Leitwerkshälfte und Rumpf geklemmt.
Jetzt wird das Leitwerk an den Rumpf gedrückt , dazwischen die Balsa-Leisten, und die 12mm Hülse in die Leitwerkshälfte eingeklebt.

Nach dem aushärten kann die Leitwerkshälfte abgenommen und das 10mm Loch tiefer in die Leitwerkshälfte bebohrt werden, die zuvor eingeklebte 12mm Hülse ist die beste Führung um alles im richtigen Winkel bohren zu können.
Jetzt werden insgesamt 2 Stücke 10mm CFK-Rohr mit 8mm Buchenholz-Einsatz gerichtet und 1 Stück pro Leitwerkshälfte eingeklebt. Bitte beim einkleben wieder die beiden Balsa-Leisten setzten, so passt alles später nach dem entfernen der Teile 100%ig zusammen.
Die aus dem Leitwerk ragenden 10mm CFK-Rohre mit dem Buche-Einsatz können jetzt auf 20mm Länge geschnitten und vorne leicht gerundet werden, das gleiche wird jetzt mit der anderen Leitwerkshälfte gemacht.

Das Befestigen der beiden Leitwerkshälften am Rumpf übernehmen bei meinem Modell zwei kleine Alu-Winkel die ich aus einem größeren Stück in 12mm schmale Stückchen geschnitten habe. Die Höhe und Länge der Winkel sind 15/15mm wobei an einem der Enden ein 4mm Loch gebohrt werden muss.

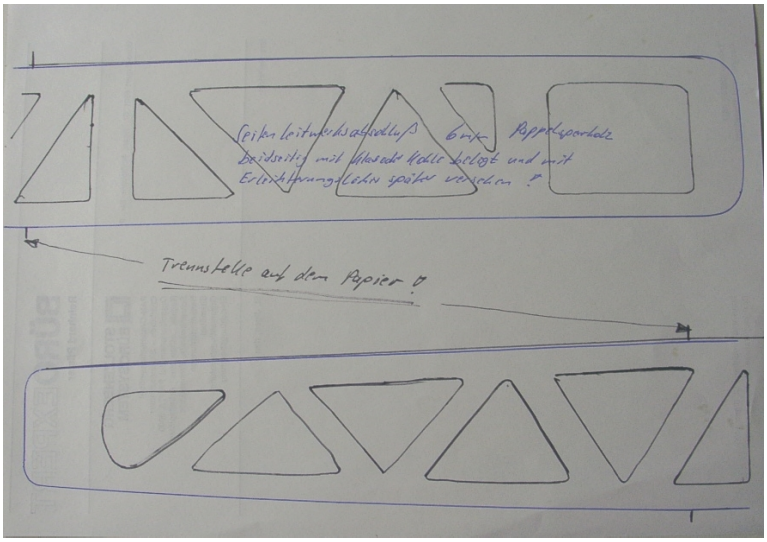
Die Winkel werden mit dem unteren Profilverlauf der Leitwerkshälften in den GFK-Rumpf geklebt, der Schlitz wurde zuvor bei montiertem Leitwerk angezeichnet und mit einem Dremel oder Feile herausgearbeitet. (linkes Foto)
Das rechte Foto zeigt das montierte Leitwerk „ **von unten gesehen mit falscher Schraube**“
Nur zur Verdeutlichung der Bauweise !
Als Gegenlager der 4mm Schraube habe ich aus dem Schreinerbedarf die Schrankverbinder mit innen 4mm Gewinde in die Leitwerkshälften eingeklebt. Zuvor muss mit einem kleinen Fräser noch die Größe und Stärke des Alu-Winkels aus jeder Leitwerkshälfte herausgearbeitet werden. Das Verkleben dieser Hülsen habe ich im montierten Zustand gemacht um einen Spaltfreien Sitz der Verschraubung zu erhalten.
Wer auf geringes Gewicht achtet, sollte die Ruderflächen mit einem Kreisschneider bearbeiten, dieses spart nicht nur Gewicht sondern schont auch noch die Servos !
Nun können die Leitwerkhälften fein verschliffen, bespannt, die Kabel und Stecker angelötet

und die Servos **(HS-5955TG)** und Ruderanlenkungen angebracht werden, das Anfertigen der Leitwerksschutztaschen beendet die Arbeit am Höhenleitwerk.

Arbeiten am Rumpf / Seitenruder :

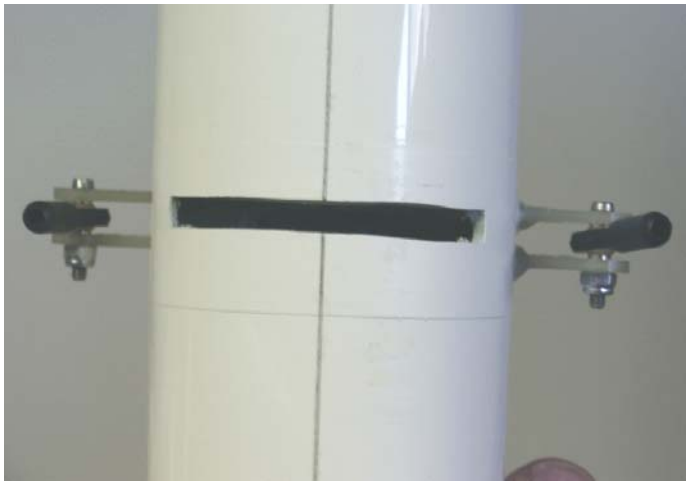
Als nächste Arbeit steht das vorbereiten am Rumpf für das einkleben des Abschlussspantes Auf der Tagesordnung. Dazu habe ich mit grobem Schleifpapier den Rumpf von innen im Bereich der späteren Verklebung gut angeschliffen. Dan wurde eine Linie von der „**Hinterkante 22mm gemessen“** in den ganzen Heckbereich des Rumpfes gezeichnet, siehe Foto !

Dieser Strich ist später die Position des Abschlussspantes zu dem wir aber später noch einmal kommen. Das setzen der Seitenruderpunkte macht jeder auf eine eigene Art und Weise, ich habe das wie folgt gemacht:
Ich habe als erstes den untersten Drehpunkt an dem Rumpf geharzt, dazu kann GFK-Material oder besser Pertinax verwendet werden. Bei angeklebtem und auf richtigen Abstand geachtetem Seitenruder wird der 2mm Stahldraht eingeschoben und die untere Zunge in den Rumpf eingeklebt, das ganze im Rumpf mittig sitzend fixiert und aushärten lassen. (Seitenruder und Stahl vorher mit Trennmittel behandeln !)



Jetzt erst habe ich den Abschlussspant aus 6mm Pappel, beidseitig mit Kohle belegt und mit Erleichterungslöchern versehen hergestellt und angepasst.
Auf diesem Spannt werden auch gleich bei der Herstellung die Anzahl der Laschen festgelegt die das Seitenruder Später dann halten sollen.
3 – 5 Punkte je nach Gefühl und Flugstil sollten es dann aber doch sein.

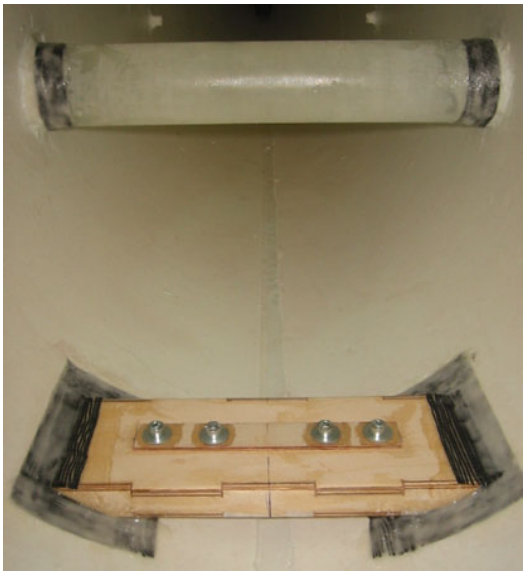
Bei meinem Seitenruder hatte ich mich für 3 Punkte entschieden, der ganz untere und wie beim Original auch für die anderen beiden die am Seitenruder gehr gut abgebildet sind. Wem dieses Zu wenige sind kann sich zwischen die beiden oberen noch einen Punkt setzen, die Verstärkungen im Seitenruder gehen von oben nach unten komplett durch.
Jetzt kann das Gegenlager für das Heckfahrwerk und ein horizontaler Balsaboden im Höhenruderbereich aus 4mm leichtem Balsa eingezogen werden. (Dieser verhindert das verschieben der beiden Rumpfseitenwände gegeneinander und macht das Rumpfheck deutlich steifer und Verdrehsicherer.)
Jetzt kann der Abschlussspant eingeharzt und mit CFK-Rovings und GFK-Gewebe verstärkt werden. Bitte bei Verwendung von Zulagen beim Pressen immer eine dickere Schaumstoff-schicht mit dazu legen sonst drückt sich der Spannt durch die Rumpfseitenwand ab, das sieht nicht sehr schön aus. (Ging leider mir so !)

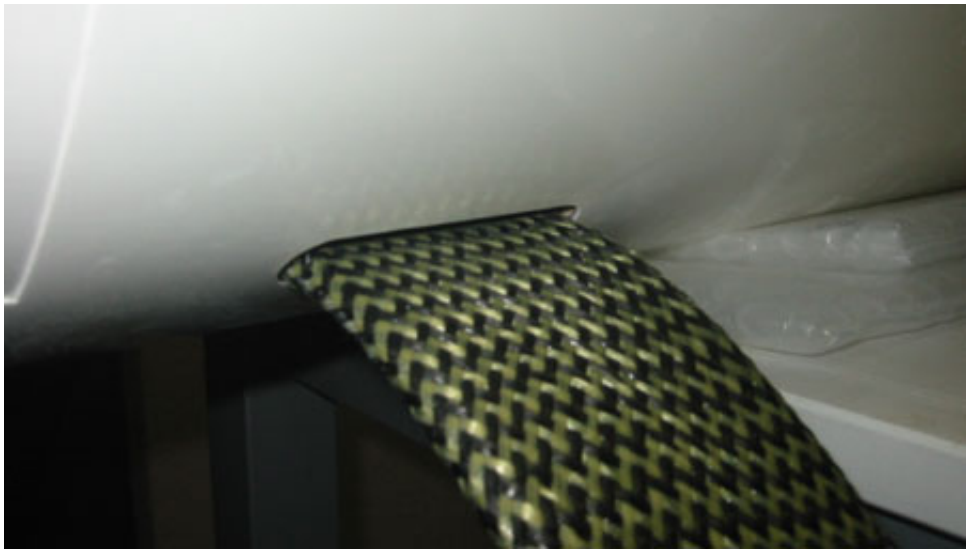


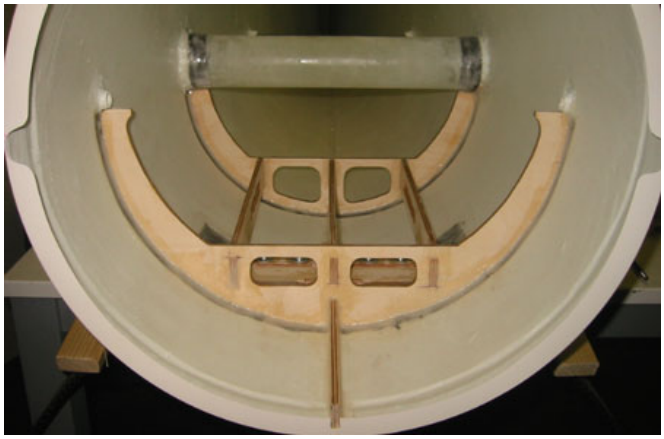
Jetzt können die am Seitenruder angezeichneten Anlenkpunkte herausgearbeitet werden, und die tiefer im Seitenruder sitzende Drehachse mit dem gleichen Schlitz versehen werden. Dieses habe ich mit einer langen und flachen Feile und etwas Geduld erledigt !
Das gleiche so oft wiederholt wie Haltepunkte gewünscht werden. Nun werden die GFK-Plättchen eine nach der anderen eingeführt und des Stahldraht von oben nachgeschoben bis dieser unten aus dem Seitenruder wieder zum Vorschein kommt.
Nun wird das Ruder an den Rumpf gehoben, die Punkte auf den Abschlussspant übertragen und dort herausgearbeitet werden. Wenn alles passt werden die GFK oder Pertinax – Zungen jetzt in den Spannt eingeklebt.
Nach der Trockenphase wird das Seitenruder wieder entfernt, die Zungen von hinten mit CFK-

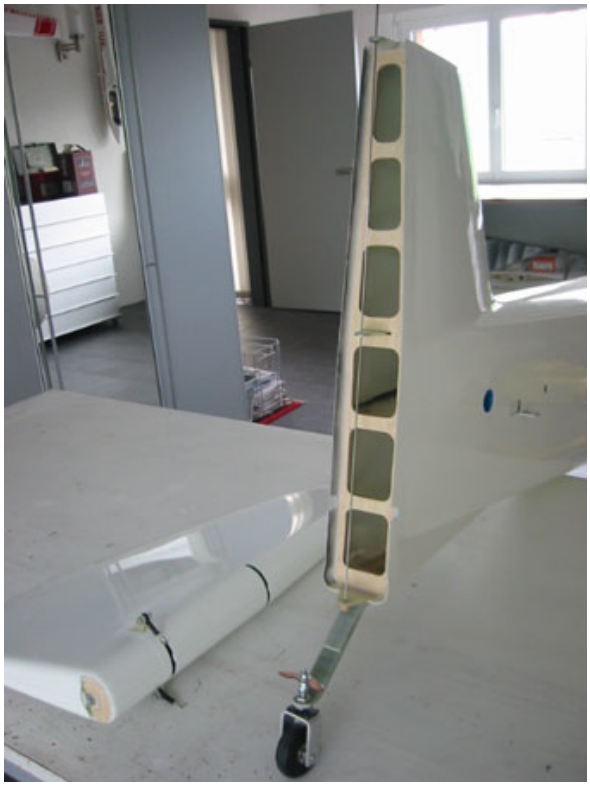
Rovings verstärkt und auf die passende Länge gekürzt.
Jetzt können die doppelten GFK-Seitenruderanlenkungen aus dem Ruder geschnitten und eingeklebt werden. Die 3mm Anlenkung mit Zügen nach vorne gelegt und die Seitenruderservos so weit als möglich vor den Schwerpunkt montiert werden. 2-3 Servos der 17-20 kg Klasse sollten je nach Flugweise eingesetzt werden.
Das Heckfahrwerk, leicht und stabil, am besten aus CFK mit 2 Schrauben montieren runden die Arbeiten am Heck der YAK-55 ab.
Wichtig: Bitte achten Sie beim bauen auf jedes unnötige Gewicht am Heck das Sie sonst mit dem 3 - fachen an Blei in der Motorhaube ausgleichen müssen !

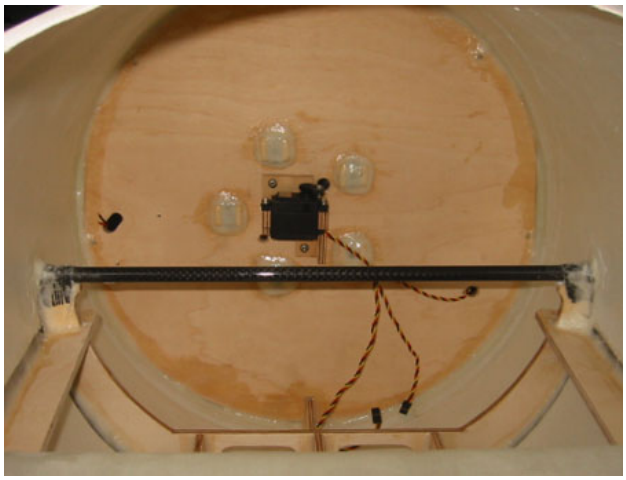
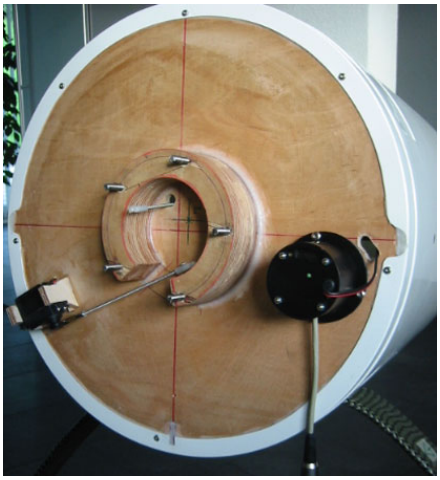
Fotos vom Bauservice CMS aus der Schweiz !

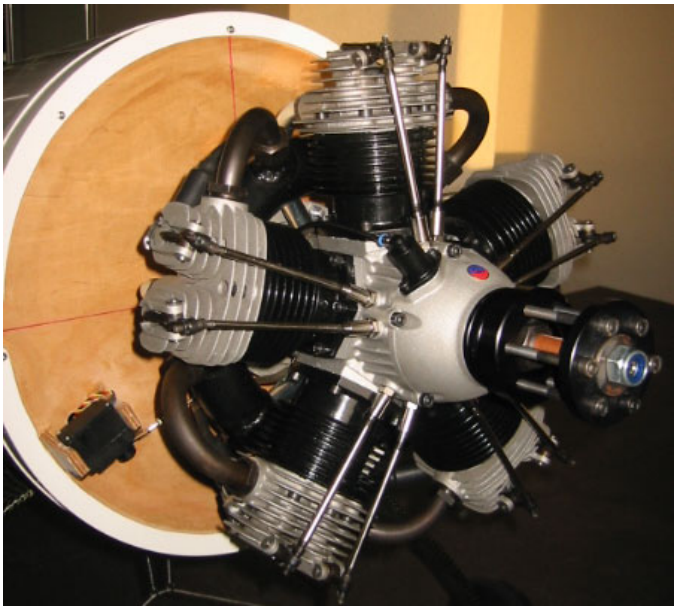




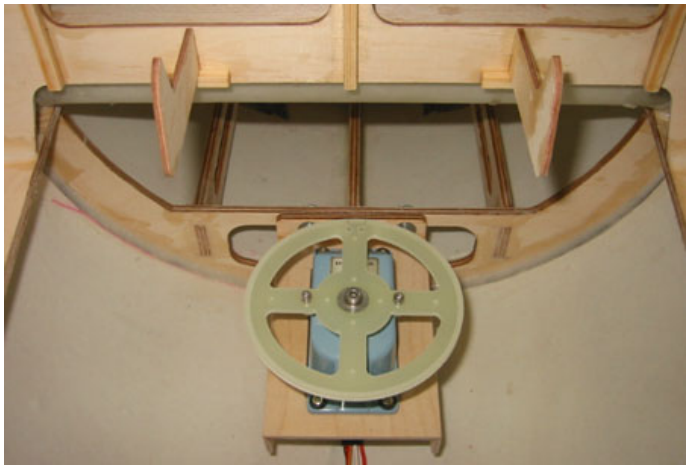


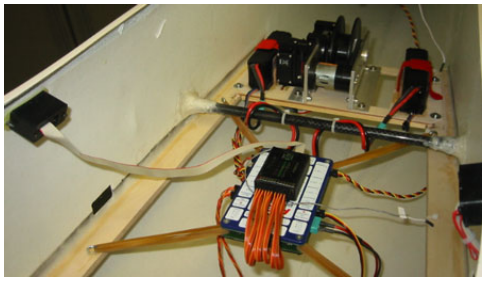


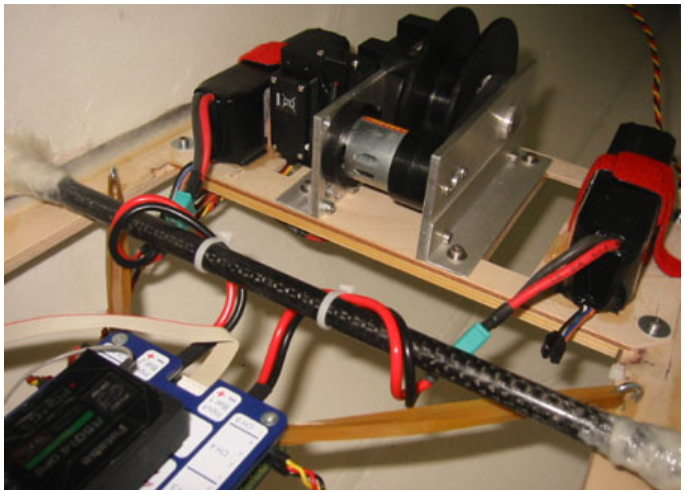



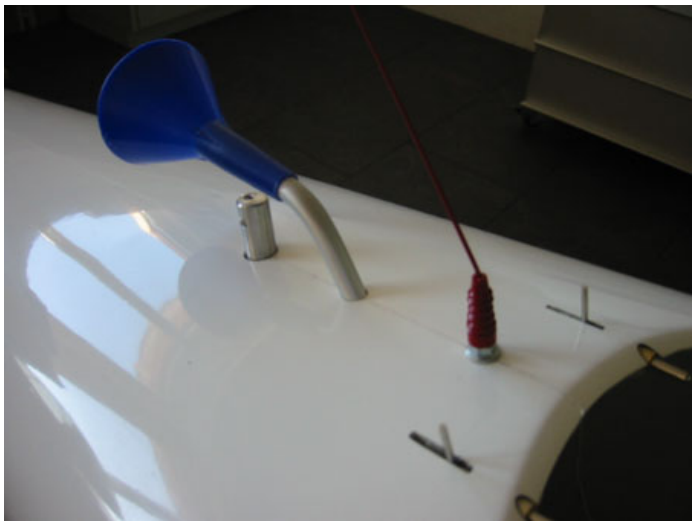


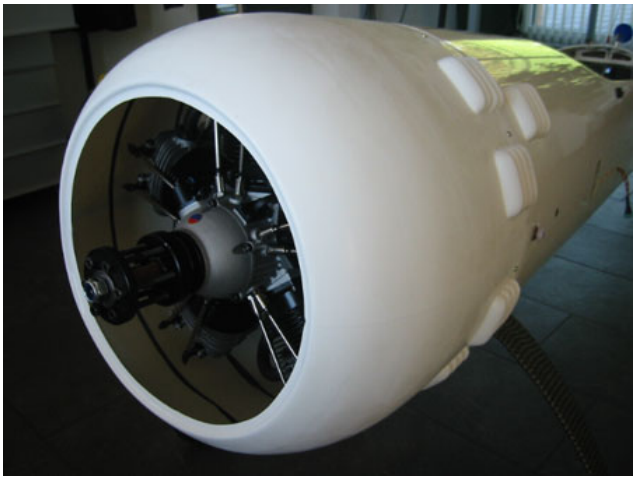
MGKi 400

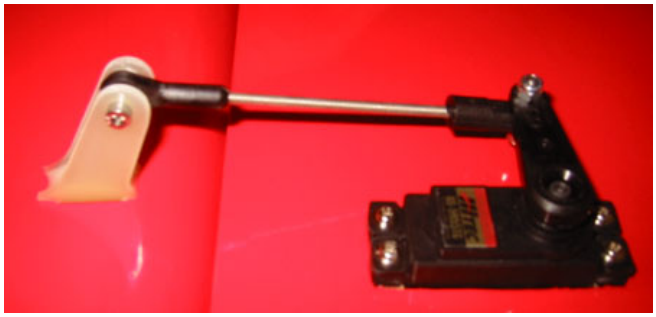








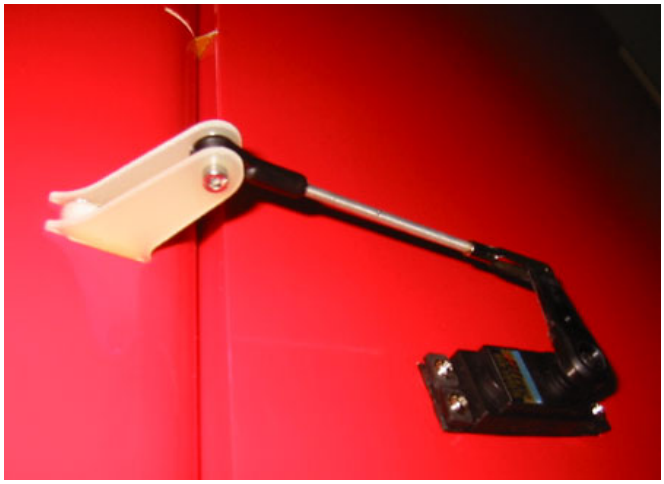




WWW.CMSMODELL.CH

Yak 55
WWW.CMSMODELL.CH
fliegen statt bauen !
WWW.CMSMODELL.CH
Yak 55
Yak 55

WWW.CMSMODELL.CH
SUI · 6047
WWW.CMSMODELL.CH



fliegen statt bauen !
WWW.CMSMODELL

Yak 55M
SUI-6047

ACHTUNG
SEILEINZUG !
inside:
die "Kämpferwinde"

Technische Daten:

Spannweite: 370 und / oder 340cm

Rumpflänge: 300cm - 310cm je nach Spinner

Gewicht : 22 - 30 kg.

Motor : 160 – 400ccm

Motorsturz : 0 °Grad

Seitenzug : 2 – 3 ° Grad, je nach Motor

Schwerpunkt: 310mm, kann aber in kleinen schritten nach hinten gelegt werden, bitte genau für die eigenen Anforderungen erfliegen.

Ruderausschläge: Höhe +/- 100 -120mm

Seite +/- 150mm

Quer +/- 60 - 70mm

Landeklappen 80 °Grad, Querruder dabei 25mm nach oben !

Ihr Fliegerland-Team !

Fliegerland, Reiner Pfister, Sinsheimer Str. 2, 69181 Leimen
T: 06224/82675, Fax: 06224/54438, www.Fliegerland-Shop.de