



# „RANGER“

## eine Bauanleitung für eine RG-65 Modellsegelyacht

**Ein RC-Modellsegelboot für  
jedermann – ein Projekt  
geboren im Internet**

RC Modellsegeln ist eine wunderbare Freizeitbeschäftigung für Jung und Alt. Besonders wird das Hobby, wenn das eigene Boot auch noch selbst gebaut ist. Natürlich soll das nicht nur für den ausgefuchsten Modellbauprofi möglich sein. Nein, auch der nicht gänzlich untalentierte Modellbauer soll sich diesen Traum erfüllen können. Diesen Anspruch hat sich eine Gruppe erfahrener Modellbauer in einem Projekt das im Internet geboren wurde auf die Fahne geschrieben. Einfach und schnell zu bauen, gute Segeleigenschaften und optisch ansprechend sollte es werden. Das oben gezeigte Bild bildet zeigt das „geborene Kind“. Ist doch eine Zierde für jeden See, denke ich.

Damit es dem Anfänger etwas einfacher gemacht wird möchte ich hier meine Erfahrungen zum Bau wiedergeben. Sicherlich wird der eine oder andere beim Bau auf andere Erkenntnisse stossen, das eine oder andere Problem auf eine andere Art lösen oder ganz anderer Meinung bezüglich dem Schiff allgemein sein. Das kann durchaus sein, lasst es mich bitte wissen damit andere Bauwillige auch davon profitieren können. Ich persönlich betrachte dieses Design einer RG-65 als eine wirklich gelungene Konstruktion welche die Vorgaben die sich die Gruppe gegeben hatte vollumfänglich erfüllt, wenn nicht sogar übertrifft.

### **Einige Bemerkungen zu Beginn**

Meine Bauverfahren beschränken sich auf eine Basic (Modellbau Rodenkirchen), eine RG-65 vom Typ „SeaBug“ beides in Knickspant, eine „TripleCrown“ in RG-Format und eine IOM „Arrow“ beide in Rundspant. Dazu kamen mit der Zeit noch eine Fertigschale RG-65 vom Typ ICON der Firma F-Works und eine „gepresste“ TripleCrown aus eigener Werkstatt. Sicherlich gäbe es also Leute, die viel erfahrener im Bau von Modellsegelbooten wären als ich. Verzeiht mir also bitte die eine oder

andere Unzulänglichkeit oder sogar die Fehler die sich eingeschlichen haben. Das Schiff segelt jetzt, und das nicht allzu schlecht wie ich meine. Allzu schlimm können also die Fehler nicht sein ;-). Nun dann, dieser Bericht soll für einen Anfänger geschrieben werden, so wird das quasi von Lehrling zu Lehrling daherkommen.

## Grundlagen

Hier findest du die Unterlagen zum Bau:

Bauplan für den Rumpf: <http://forum.rg65.de/viewtopic.php?f=33&t=146>

Bauplan für ein Swing Rigg: [www.rg-andy.blogspot.com](http://www.rg-andy.blogspot.com)

Segelschablonen von Tobi Laux: [www.rg-andy.blogspot.com](http://www.rg-andy.blogspot.com)

Anleitung für den Bau von Segeln: [www.rg-andy.blogspot.com](http://www.rg-andy.blogspot.com)

Fragen zur RG-65 Modellsegelbootklasse werden dir im Forum gerne durch „Profis“ beantwortet. Scheue dich nicht und melde dich an, „hier wirst du geholfen!“

# [www.forum.rg-65.de](http://www.forum.rg-65.de)

➔ **Gemeinschaftsprojekt: neuer Volksknickspanter**

... Ja, dann wollen wir mal ... eine „**RANGER**“ bauen natürlich

## Vorbereitungsarbeiten

Ich habe das pdf Dokument des Bauplans auf A3 ausgedruckt und auf dem Fotokopierer vergrößert. Nimm also das grösste sichtbare Mass (bei der Seitenansicht also die 5850 was 58,5cm entspricht) und rechne den Vergrößerungsfaktor aus, bei mir war das der Faktor 1,839 (58.5 cm: gemessenes Mass in cm). Auf dem Kopierer habe ich also den Vergrößerungsfaktor 183% eingestellt und schon hatte ich die Spanten in der Originalgrösse. Die gezeichneten Spanten bilden die Aussenhaut des Schiffes ab. Damit dies eingehalten werden kann muss noch die Stärke der Aussenhaut abgezogen werden. Da ich gerade noch 3mm Balsaplatten im Keller hatte war die Plankenstärke für mich klar. Reststück Verarbeitung war angesagt. Ich habe 2mm Plankenstärke von den Spanten abgezogen, damit hatte ich noch etwas Material um zu schleifen ohne dass sich das Rumpfvolum massiv verkleinert hat. Die Spanten habe ich auf den Karton aufgeklebt wobei der erste und letzte Spant (0 und 11) direkt auf 2mm Sperrholz geklebt wird. Diese beiden Spanten verbleiben im Rumpf.

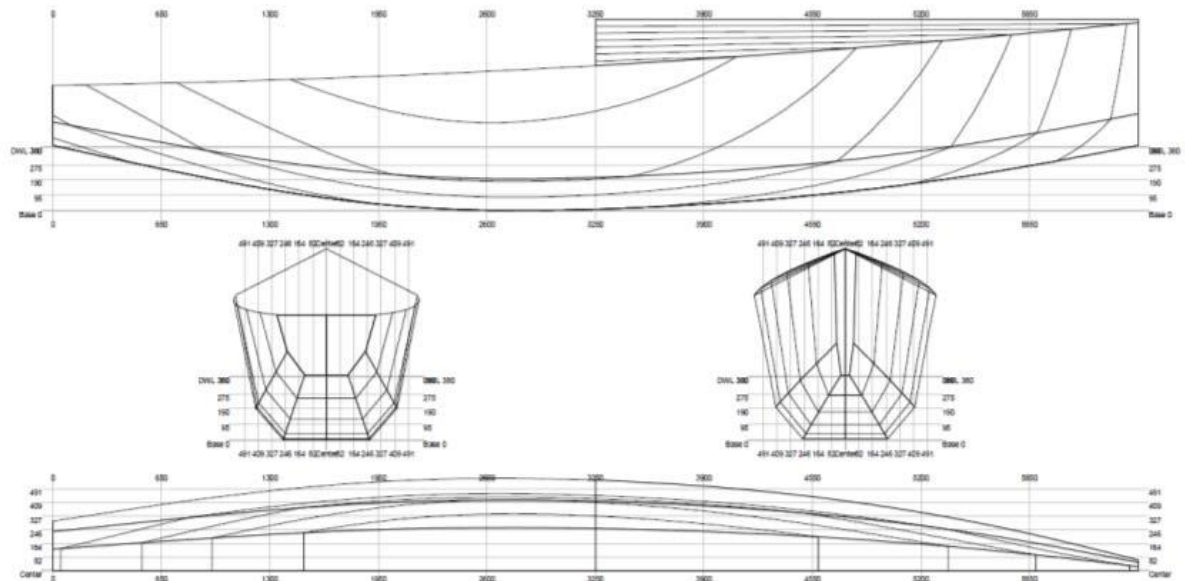


Bild 1: Bauplan der Ranger

Ich habe mich für den Bau einer „Flachdeck“ Variante entschieden. Das heisst, dass der „Aufbau“ in der vorderen Hälfte des Schiffes wegfällt und die Deckshöhe durch die Aussenkanten der Bordwände definiert wird.

Der Rumpf wird über Kopf gebaut. Damit das funktioniert müssen die Spanten "Füsschen" bekommen damit sie auf dem Baubrett auf der richtigen Höhe zueinanderstehen. Da hat der Planzeichner für uns gearbeitet. Wir können als Basis die Linie "Base 0" der Seitenansicht nehmen und haben damit für alle Spanten die gleiche „Füsschen Basis“. Wie das ganze aussieht siehst du hier auf den folgenden Bildern:

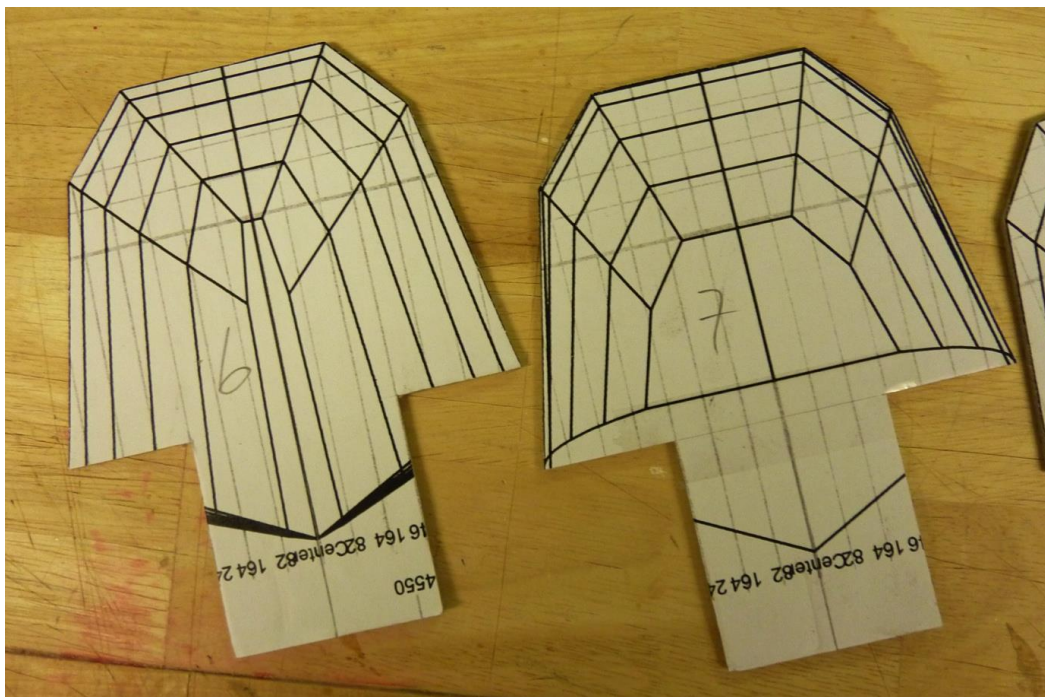


Bild 2: Spanten mit "Füsschen"



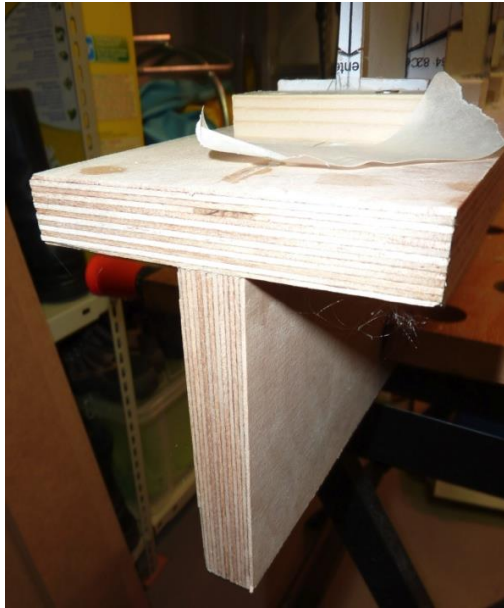


Bild 3: T-Baubrett (Helling)

Damit hast den Rumpf eigentlich schon fast gebaut ☺, die Form ist gegeben, nur liegt sie noch etwas ungeordnet auf der Werkbank herum. Das ändern wir jetzt und bauen eine Helling, also so quasi ein Fundament um den Rumpf in die richtige Form zu bringen. Damit du geschickt bauen kannst brauchst du eine gute Grundlage. Ein Baubrett also, im Fachjargon Helling genannt, dass keinen Verzug aufweist und stabil genug ist. Ich habe mir so ein T-Baubrett hergestellt. Dies kann aus zwei MDF oder Sperrholzplatten gemacht werden. Die Breite sollte so zwischen 5 und 10 cm sein, aufgrund der Länge der RG-65 sollte das Baubrett mindestens 70cm lang sein. Der

Vorteil dieser Helling ist, dass sie in jedem Schraubstock eingespannt und damit an der Werkbank auch gedreht werden kann. Damit ist gutes Arbeiten an beiden Seiten möglich ohne "über Kopf" wirken zu müssen. So eine Helling ist übrigens eine Investition in die Zukunft, die Helling kannst du immer wieder gebrauchen. Wie das Ganze aussieht siehst du auf dem nächsten Bild. Eine verbesserte Helling beschreibt Andy im Forum.

## Der Bau beginnt

Zeichne auf der Helling eine Mittellinie der Länge nach auf. Diese Linie ist die Basis für das Aufstellen der Spanten und damit elementar wichtig für das Gelingen des Projektes.

Anschliessend zeichnest du die 11 Spanten genau rechtwinklig zur Mittellinie auf. Der Abstand beträgt 6,5 cm, logisch oder?

Nun muss für jeden Spant eine Halterung montiert werden. Dazu bieten sich rechtwinklige Holzleisten oder Aluwinkel an. Holz eignet sich für den einmaligen Gebrauch, die Aluwinkel für die mehrfache Benutzung (siehe auch den Beitrag von Andy im Forum).

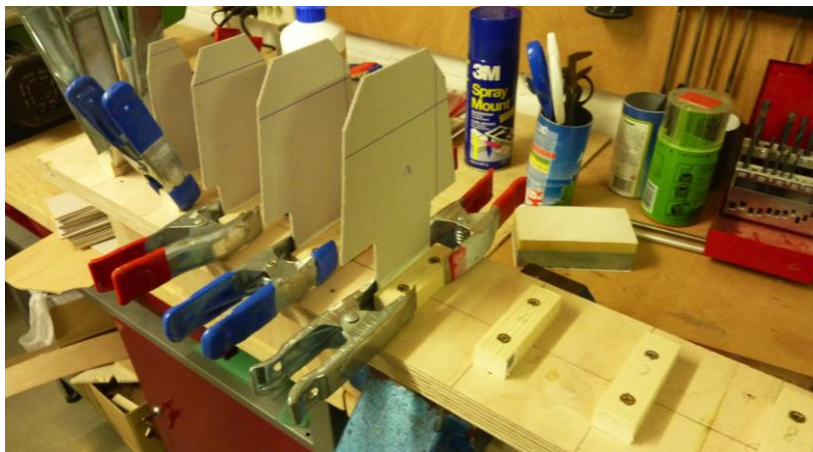


Bild 4: Halterungen mit Spanten

Ist das geschehen kann das Spantgerüst aufgestellt werden. Stehen die Spanten kann „Aufrichte“ gefeiert werden. Dazu braucht es keine Tanne auf dem Giebel aber einen kritischen Blick ob die Spanten wirklich sauber aufgestellt und ausgerichtet sind. Dazu kontrolliere ich die Mitten der Spanten unten auf der Helling und oben: alles muss genau in einer Linie stehen. Kontrollieren kann man das Ganze mit einem Faden der über die entsprechenden Punkte gespannt wird. Ebenfalls kontrolliere ich ob die Spanten rechtwinklig zur Helling nach oben ragen und korrigiere bei Abweichungen mit Abstandsplättchen zwischen den Spanten. Wie das Ganze dann aussieht zeigen die beiden nächsten Bilder.

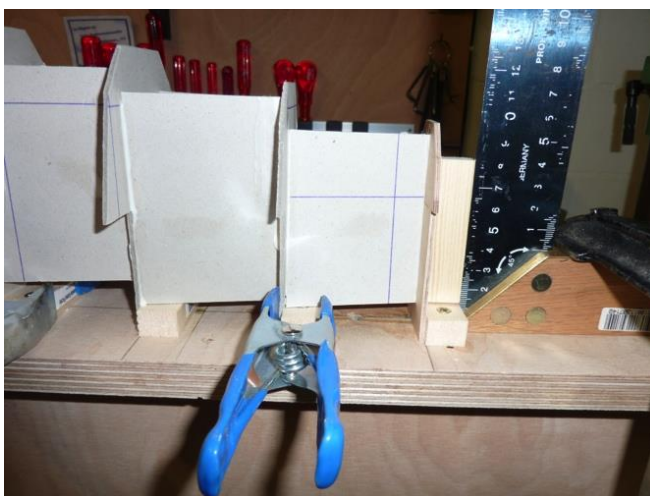
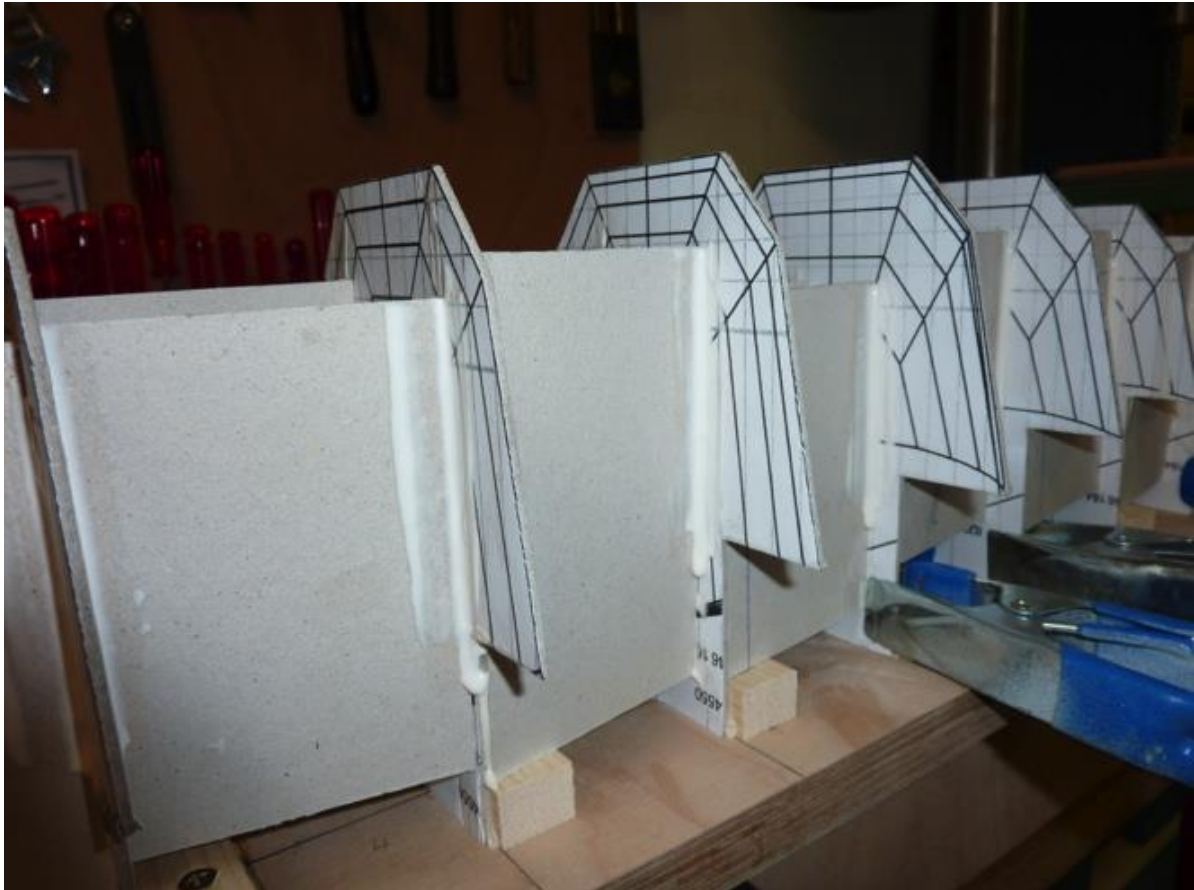


Bild 5 und 6: Das fertige aufgestellte Spantgerüst auf der Helling.

## Beplanken

Nun kann mit der Beplankung begonnen werden. Eigentlich ist eine Planke auf einem Rumpf eine komplexe Angelegenheit. Der Rumpf ist ein dreidimensionales Gebilde, eine Planke also eine Abwicklung über drei Achsen. Das aufwändige Konstruieren ersparen wir uns und nehmen die Plankenform direkt, eine nach der anderen, vom Baugerüst ab und schneiden diese mit genügend Übermass grob aus den Balsabrettchen aus.

Wir beginnen mit der Bodenplanke. Zeichne eine Mittelachse auf das Balsabrettchen, das erleichtert die folgenden Arbeiten. Lege nun das Balsabrett mit der eingezeichneten Mittelachse oben auf die Spanten, achte darauf das die gezeichnete Mittelachse mit der Längsachse der Spanten übereinstimmt und fixiere das ganze provisorisch mit Malerклеbeband oder halte es einfach fest (wie auf dem Bild).

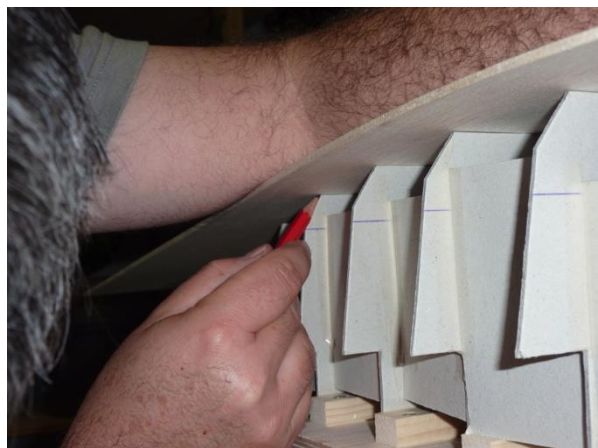
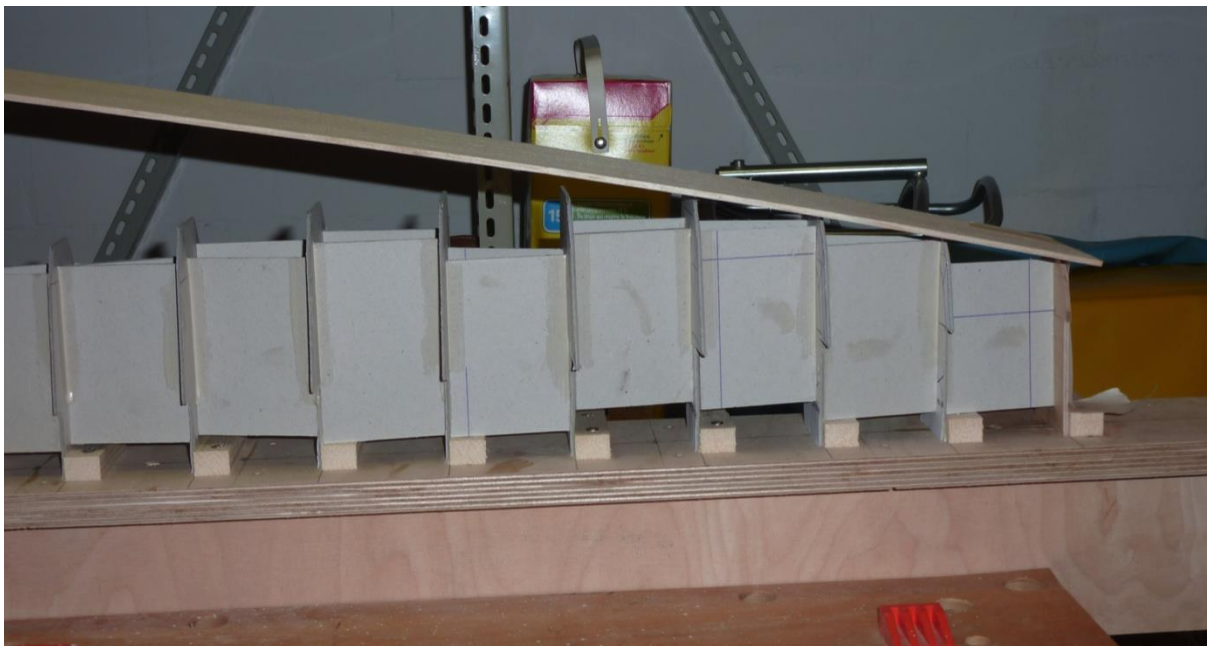


Bild 7, 8 und 9: Übertragen der Spanten- Eckpunkte auf die Bodenplanke

Zeichne nun die Eckpunkte der Spanten mit einem Folienschreiber oder einem sehr weichen Bleistift an und nehme diese Bodenplanke wieder vom Spantengerüst weg. Nun siehst du die Punkte (Konturen der Spanten) auf dem Balsabrett. Nimm nun



eine dünne Holzleiste und verbinde die Punkte mit einem schön geschwungenen Boden. Schneide anschliessend die Bodenplanke mit etwa 5mm Übermass an allen Seiten aus. Die folgenden zwei Bilder zeigen die dünne Holzleiste die entlang den angezeichneten Punkten fixiert wird und so zur Schneidehilfe werden.



Bild 10 und 11: Bodenplanke anpassen.

Nun kann diese Bodenplanke auf dem Spantgerüst fixiert werden. Fixiernadeln und Malerклеbeband sind hier gute Hilfsmittel. Als Leim benutze ich Uhu Hart der trocknet schnell und hält das Balsaholz gut mit dem Karton zusammen. Achte wiederum darauf, dass die Längsachsen sauber aufeinander ausgerichtet sind.



Bild 12 und 13: Die auf dem Spantgerüst fixierte Bodenplanke.

Nach dem Trocknen geht es das erste Mal ans Schleifen. Als Schleifmittel empfehle ich eine Schleifplatte in der Grösse einer langen Feile. Das kann ein Holzbrettchen mit aufgeleimtem Schleifpapier sein, es sollte aber schon ca. 25cm lang und etwa 3-4 cm breit sein. Das Schleifpapier darf ruhig etwas grob sein, es geht dann noch schneller braucht aber mehr Aufmerksamkeit. Ich empfehle drei Schleifbretter mit einer Körnung 100, 150 und 220. Damit bist du gut ausgerüstet und kannst loslegen.

Nun geht es darum die Kanten der Planke dem Spantgerüst anzupassen. Schleife also die Kanten parallel zur Lage der folgenden Planke.



Bild 14: Kantenschleifen.

Es entsteht Schleifstaub! Balsaholz ist weich und schnell hat man zu viel abgeschliffen. Behalte also auch hier wieder den „schönen Bogen“ entlang den Spanten im Blick, sonst passt dann die nächste Planke nicht bündig an die Bodenplanke. Den Schleifstaub habe ich bereits angesprochen. Da empfehle ich den Staubsauger als Freund an der Seite zu haben, sonst hängt garantiert der Haussegen das erste Mal sehr schief! ;-)

Die ganze Schleiferei geht schnell voran und falls der erste Versuch in die Hosen gehen sollte ist weder viel Zeit noch Geld in den Sand gesetzt, einfach Bodenplanke ersetzen und neu beginnen.

Mit den folgenden Seitenplatten gehen wir genau gleich vor wie bei der Bodenplanke. Hier zeichnen wir auf der einen Seite die Knickpunkte der Spanten und auf der anderen Seite entlang der Bodenplanke die Umrisse an. Die Planke wieder mit Übermass ausschneiden und anschliessend auf das Spantgerüst kleben. Dann wieder schleifen und weiter geht's.





Bild 15 und 16: Anpassen der folgenden Planken.

Die Deckskante muss noch nicht definitiv zugeschnitten werden, wir bringen sie zu einem späteren Zeitpunkt in die richtige Form.



Bild 17: Rumpf mit noch nicht beschnittener Deckskante.

Beim Beplanken ist darauf zu achten, dass abwechselnd eine Planke auf der linken Bootsseite und dann auf der rechten Bootsseite aufgebracht wird. Dies verhindert den Verzug des Rumpfes.

Du wirst feststellen, dass nach drei Abenden Arbeit ein schöner Rumpf vor dir liegt. Der Rumpf ist immer noch über Kopf auf der Helling fixiert und bleibt vorläufig auch noch dort. Dies ist sehr wichtig! Verschleife nun den ganzen Rumpf sauber, du bestimmst hier das Finish des Rumpfes.

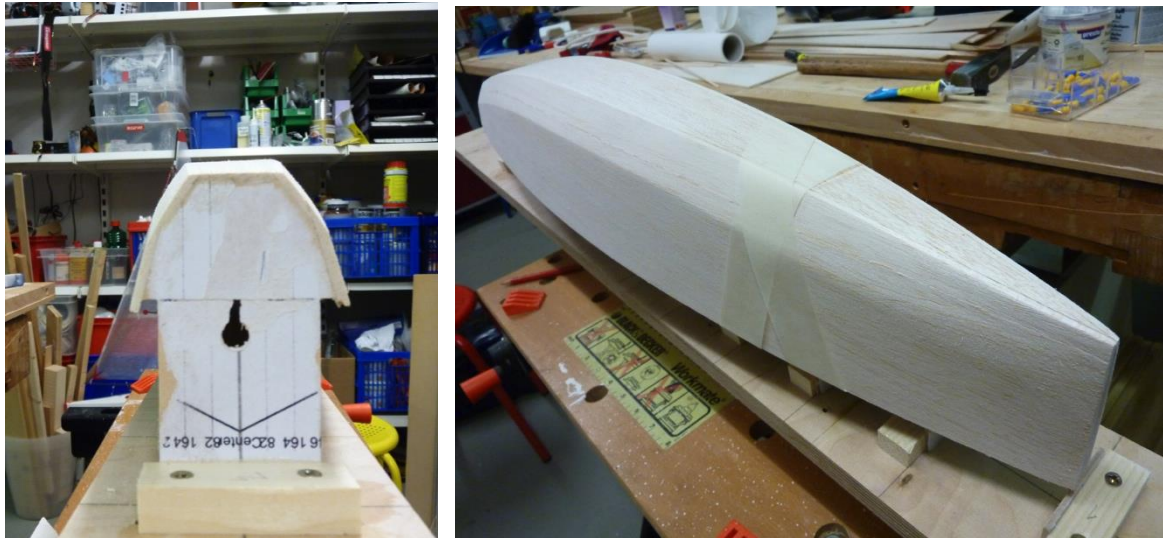


Bild 18 und 19: Der Rumpf ist im Rohbau fertig.

## Rumpfversiegelung

Nun kommt eine Lage Glasgewebe 50gr auf den Rumpf. Dies kannst du mit Epoxy oder mit G4 Bootslack machen. Damit das Glasgewebe sich Faltenfrei über den Rumpf ziehen lässt muss die Fadenrichtung im 45 Grad Winkel zur Bootsachse liegen. Schneide also das Glasgewebe grob zu, lieber etwas zu viel Material als zu wenig.



Bild 20: Rumpf mit Glasgewebe überzogen.

### Variante Epoxy:

Streiche dann die Bodenplanke mit Epoxy ein und lege das Gewebe darüber. Anschliessend den Rest des Gewebes mit dem Pinsel und Epoxy antupfen, nicht streichen sonst gibt es Falten. Nimm nicht zu viel Epoxy, das bringt nur Gewicht und nicht mehr Festigkeit. Trotzdem muss das Gewebe vollständig getränkt sein, „Harz-Seen“ darf es aber keine geben.



**Variante G4:**

Verdünne den G4 Lack mit 30% und streiche den Rumpf dreimal damit ein (dazwischen antrocknen lassen). Der Rumpf wird damit imprägniert und erhält schon eine wesentliche Verstärkung. Zum Abschluss, nach einem „weichen Zwischenschliff“, wird noch das Gewebe aufgelegt. Auch hier ist auf die Ausrichtung zu achten, Fadenlauf 45 Grad zur Schiffslängsachse. Nun den G4 Lack unverdünnt auftupfen. Tupfen ist wichtig wegen den Falten. Luftblasen unter dem Glasgewebe müssen „heraus getupft“ werden.

Dann heisst es in beiden Fällen: trocknen lassen! Nach dem Trocknen empfehle ich den Rumpf noch auf der Helling zu schleifen. Es ist wesentlich einfacher wenn der Rumpf stabil sitzt.

Welche Freude: ein schöner Balsa-Rumpf liegt vor uns! Zum Schutz des schönen Holzrumpfes empfehle ich den Rumpf komplett mit Malerklebeband abzukleben. Damit kommen keine Kleberrückstände oder Kratzer auf den Rumpf.



Bild 21 und 22: Der fertig mit Glasgewebe überzogene Rumpf.



## Kiel- und Masttasche

Während der Trocknungsphase kann die Kiel- und Masttasche gebaut werden. Kiel und Mast müssen in einer Flucht stehen, sonst fährt das Schiff auf einem Bug besser auf als dem anderen. Das wollen wir ja nicht. Ich habe darum eine „Spezialkonstruktion“ für den Ersthauer ausprobiert und gute Erfahrungen damit gemacht. Wichtig ist zu wissen, was für einen Kiel man für das Schiff einsetzen will. Ich habe sehr gute Erfahrungen mit dem Alu Rotorprofil, das bei RC Station gekauft werden kann, gemacht. Natürlich kann auch ein Einfaches, auf Profil geschliffenes Brettchen benutzt werden. Die folgende Grafik zeigt den Aufbau der Mast/Kieltasche.

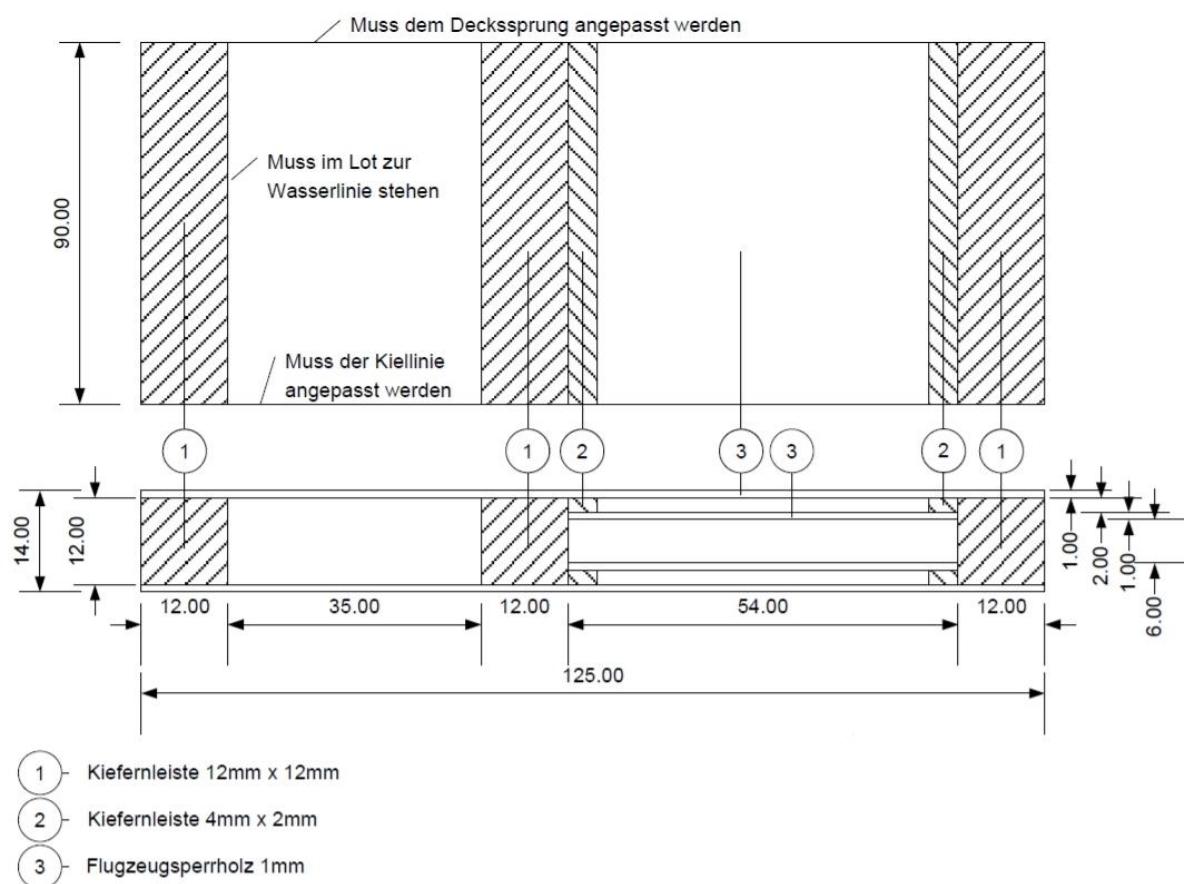


Bild 23: Plan der Mast- und Kieltasche

Die Krux an der ganzen Sache ist, dass mein Swing Rigg kugelgelagert ist und damit wesentlich breiter ist als der Kiel selbst ist. Massgebend ist also das Kugellager das den Mast führt. Für den Kiel nehme ich eine Dicke von 6mm an. Bitte beachtet den Aufbau in der obenstehenden Grafik.

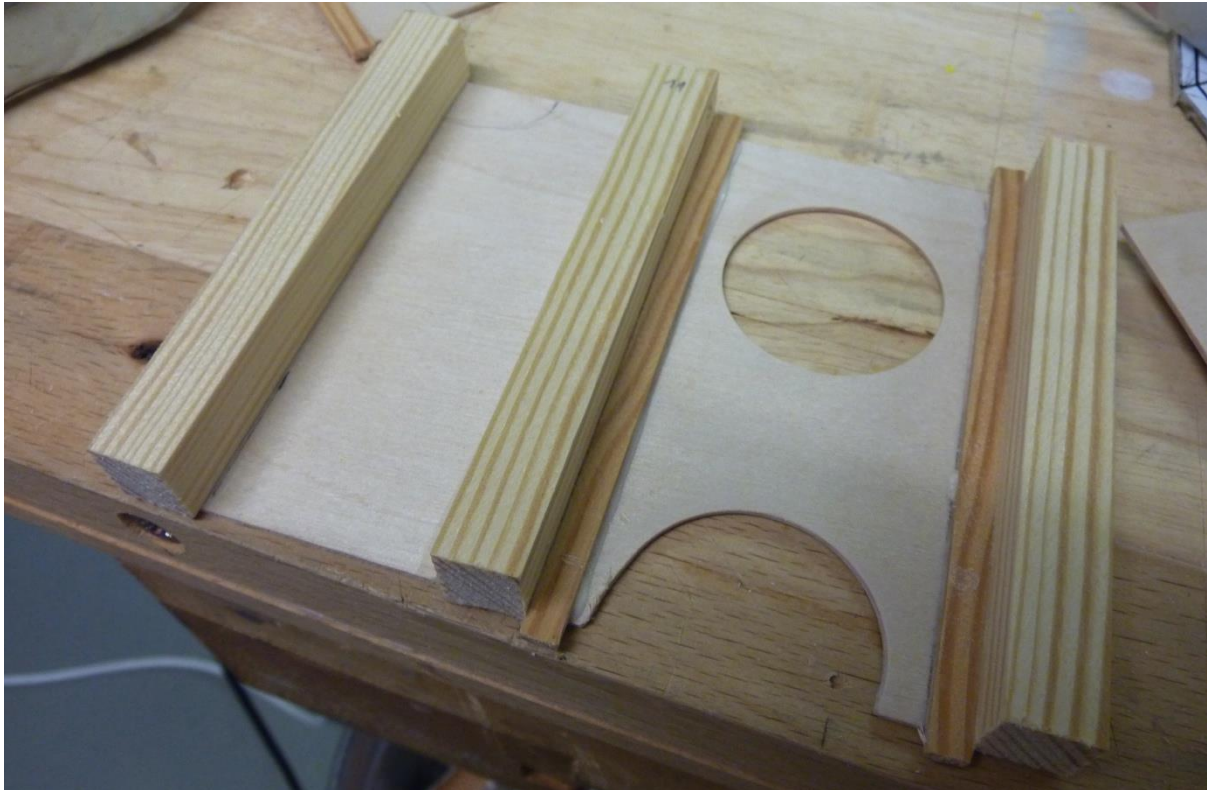


Bild 24: Aufbau der Mast/Kieltasche (Steuerborse, mit Ausschnitten zur Gewichtsreduzierung, zusätzlich können auch die breiten Kiefernleisten aufgebohrt werden ohne dass die Konstruktion an Festigkeit verliert).

Das Ganze wird plan verklebt. Damit haben wir sichergestellt, dass der Kiel und der Mast in der gleichen Flucht und absolut parallel in den Rumpf eingebaut werden können.

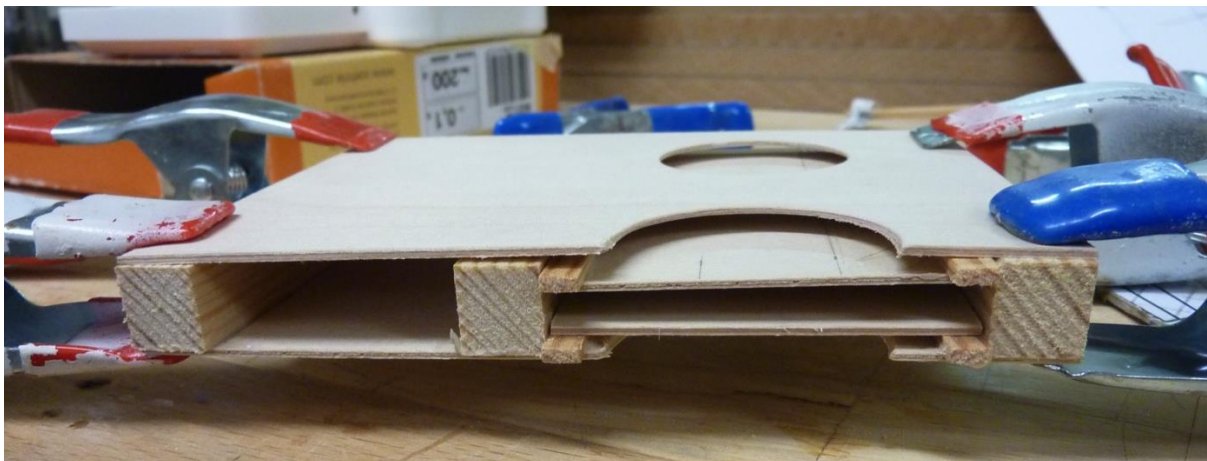


Bild 25: Mast-/Kieltasche vor dem Zusammenkleben.

## Rumpfausbau

Zurück zum Bau des Rumpfes. Nach getaner Schleifarbeit kann der Rumpf von der Helling genommen werden.

Bevor nun die Kartonspanten aus dem Rumpf genommen werden, muss noch die Deckschleife angezeichnet werden. Dazu nehme ich eine Holzleiste und spanne sie auf die Bordwand (fixieren mit Klammern). Die Höhe definieren die Spanten im Rumpf. Nun kann mit einem scharfen Cutter entlang der Holzleiste die Deckschleife beschnitten werden. Vorsichtig schneiden bitte, es wäre schade um die Arbeit der vergangenen Abende!

Ist die Deckschleife beschnitten, kann der Rumpf von den Kartonteilen befreit werden. Den Spant 6 (bei 32.5cm) belassen wir noch im Rumpf. Er ist noch eine Einbauhilfe für die Kiel/Masttasche. Keine Angst, der Rumpf behält die Form auch wenn kein Spant mehr drinnen ist. Achtung: Der Bug- und Heckspant aus Sperrholz verbleiben im Schiff, da werden vorsichtig nur die Füßchen abgeschnitten.

Nun kann die Vorderkante des Kiels angezeichnet werden. Hier hilft nun die auf der Bodenplanke eingezeichnete Mittschiffslinie. Wenn sie durch das Schleifen nicht mehr sichtbar ist zeichne sie neu. Zeichne nun bei 31.5cm vom Heck her gemessen (horizontal gemessen oder 32cm der Rumpfkante entlang) die Vorderkante des Kiels ein und übertrage die Kielkontur auf den Rumpf. Arbeite die Form der Kielfinne nun vorsichtig aus dem Rumpf, ein tropfenförmiges Loch entsteht ;-)



Bild 26: Kielposition markieren

Nun folgt der Einbau der Kiel- und Masttasche in den Rumpf. Ein wichtiger und heikler Moment der sehr sorgfältig geschehen muss, sonst fährt das Schiff nicht gerade aus!



Richte den Rumpf auf der Werkbank so aus, dass die Bodenplanke am Bug und am Heck den gleichen Abstand zur Tischkante hat. So wird also der Rumpf künftig im Wasser liegen. Nun muss die Kiel/Masttasche rechtwinklig zur Tischplatte eingebaut werden. Der Kiel soll ja nicht nach vorne zeigen, sondern im Lot gerade nach unten gerichtet sein. Damit die Kiel/Masttasche eingebaut werden kann muss sie zuerst an die Bodenplanke angepasst werden. Dazu stelle ich sie an der richtigen Stelle in den Rumpf und richte sie so aus, dass die Vorderkante des Kielkastens genau senkrecht steht. Dazu hilf jetzt noch Spant 5 den wir vorher noch stehen gelassen hatten. Nun nehme ich ein kleines Stück einer Holzleiste als Abstandshalter zum Rumpfboden und zeichne damit eine Parallele Linie zur Bodenplanke. Damit ist die Kontur des Schiffsbodens auf den Kielkasten übertragen.

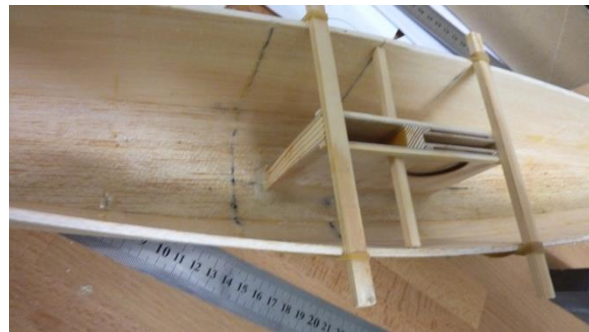
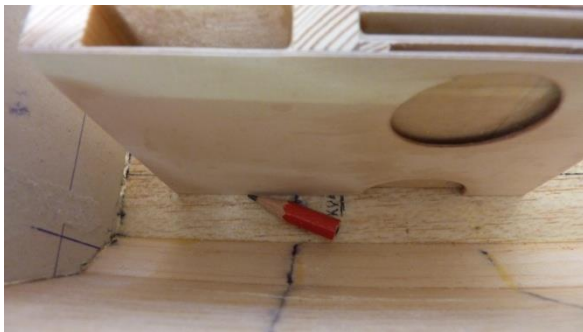


Bild 27 und 28: Anzeichnen der Boden- und Deckskontur

Jetzt heisst es sägen und schleifen. Auch dies ist schnell geschehen. Stimmt die Kontur entlang dem Rumpfboden muss das gleiche noch auf Deckshöhe geschehen. Die ist wesentlich einfacher: Mast/Kieltasche am richtigen Ort ausrichten, die eine Holzleiste über die Deckskanten legen und die Höhen vorne und hinten an der Tasche markieren. Auf dieser Höhe die Mast/Kieltasche beschneiden.

Anschliessend das Ganze kontrollieren ob alles passt.

Der Einbau erfolgt eigentlich genau gleich: Ausrichten des Rumpfes, Ausrichten der Kiel/Masttasche in der Längs- und den vertikalen Achsen und mit angedicktem Epoxyharz einkleben. Nach dem aushärten des Harzes die Kieltasche auf Deckshöhe fixieren damit sie keinen Schaden nimmt.



Bild 29 und 30: Einbau der Mast/Kieltasche

Nun kommen bereits die Halterungen für die Fernsteuerungsteile die eingebaut werden müssen. Das ist individuell, ich habe mich entschlossen das Segelverstellservo vor der Kiel/Masttasche einzubauen. Eines ist sicher: der Platz ist

knapp und das Servo muss ziemlich an die Bordwand. Es braucht Platz für einen Hebelarm von ca. 7.5cm Länge.



Bild 31: Einbau Segelverstellservo

Das Ruderservo habe ich im Heckbereich eingebaut. Damit habe ich eine kurze Anlenkung.

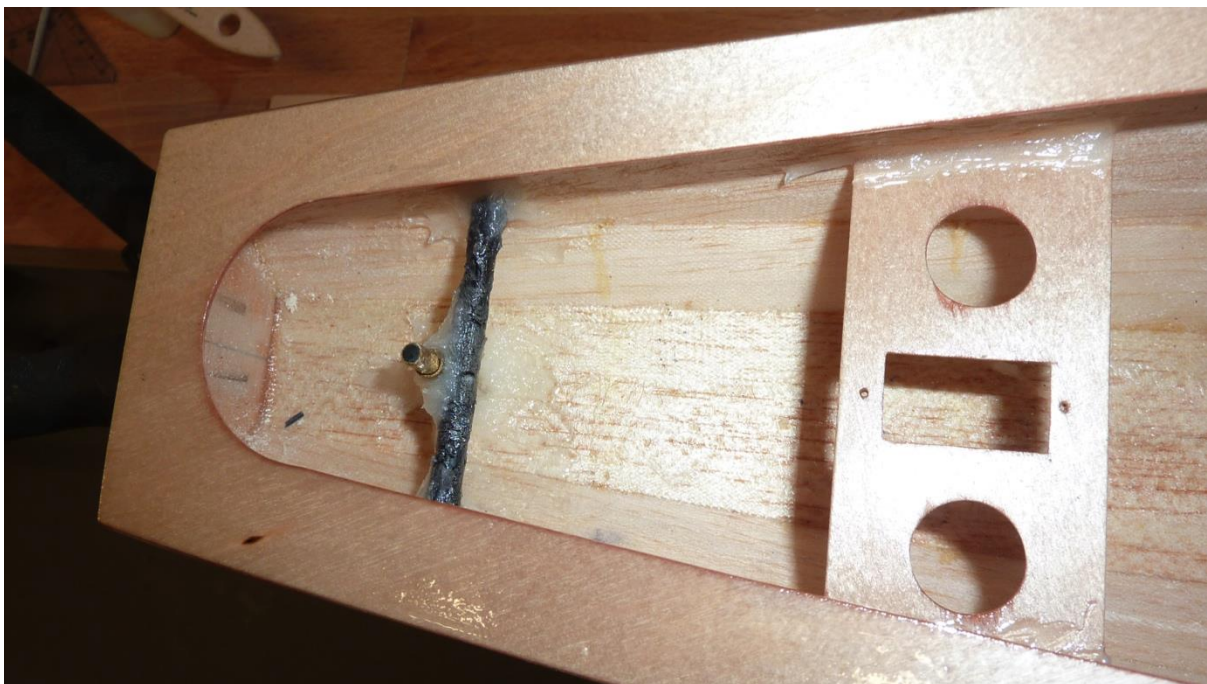


Bild 32: Einbau Ruderservo

Als Servohalterung werden 2mm Sperrholzbrettchen eingepasst und mit den nötigen Ausschnitten für die Servos versehen. Die Servohalterungen bitte gut einkleben, vor allem beim Segelverstellservo können doch beträchtliche Kräfte auftreten. Nun ist bis auf den Ruderkoer, die Führung der Ruderachse, alles eingebaut. Der Rumpf kann nun auch innen versiegelt werden. Auch dafür kann der G4 Lack oder Epoxy verwendet werden. Denke auch an die Versiegelung des Kielkastens und der Masttaschen- Innenseiten und deren Übergänge zum Rumpf.



Nun fehlt noch das Deck. 1mm Sperrholz bietet sich dafür regelrecht an. Übertrage die Rumpfkanten auf das Sperrholzblatt, übertrage ebenfalls die Mitte des Bug- und Heckspants. Nun kannst die Schiffsachse einzeichnen und kontrollieren, ob die beiden Bordwände symmetrisch sind. Sicherlich werden sie es nicht sein ☺. Der Unterschied darf aber nicht allzu gross sein, sonst kommt die Sache schief heraus, im wahrsten Sinne des Wortes.



Bild 33: das Deck

Das Deck kann nun durch grosszügige Ausschnitte erleichtert werden. Diese Ausschnitte lassen dann auch ein gutes Einbauen der RC Komponenten zu und bringen Überblick.



Bild 34: Decksausschnitte.

Nun müssen in der Achse noch zwei Löcher mit 4mm Durchmesser gebohrt werden. Ein Loch für die Sicherungsschraube des Kiels und ein zweites Loch 12.5cm aus der Mitte der Masttasche zum Heck hin gemessen für die Durchführung der Schotanlenkung





Bild 35: Bohrungen im Deck.

In diesem Loch wird ein 4mm Röhrchen aus Carbon oder Messing eingeklebt. Dieses reicht ca. 2cm über das Deck hinaus und etwa gleich viel ins Bootsinnere hinein. Unter Deck wird das Röhrchen mit dreieckigen Sperrholzplättchen abgestützt damit die Kräfte gut aufgefangen und ins Deck abgeleitet werden. Alles muss gut verklebt werden.



Bild 36 und 37: Carbon Röhrchen mit seitlichen Abstützungen.

Ist das alles geschehen, kann das Deck mit dem Rumpf verklebt werden. Dazu benutze ich angedicktes Epoxidharz. Die Decksunterseite „lackiere“ ich vorgängig mit dem gleichen aber nicht eingedickten Harz und versiegle damit das Holz. Deck und Rumpf werden nass in nass miteinander verklebt. Das Deck wird mit viel Klebeband auf dem Rumpf fixiert, dann muss gewartet werden bis alles trocken ist. Mit warmer Luft kann der Trocknungsvorgang wesentlich beschleunigt werden. Was unter normalen Bedingungen 24 Stunden dauert, kann mit einem Haartrockner auf zwei bis drei Stunden verkürzt werden. Einfach den warmen Luftstrahl ins Bootsinnere leiten, das wirkt Wunder.

Nachdem der Rumpf ausgetrocknet ist muss noch das Deck lackiert werden. Auch dazu kann mit dem Epoxy gearbeitet werden, ... und wieder wird geschliffen. Nun muss noch der Kiel und das Ruder gebaut werden.

## Kiel

Wie ich schon vorher einmal erläutert habe ist das Aluprofil eine sehr gute Lösung. Leider ist diese Variante nicht ganz billig. Also versuchen wir noch eine günstigere Lösung zu finden.

- Variante Aluplatte:
  - eine einfache Ausführung ist eine 2mm Aluplatte deren Vorder- und Hinterkante gerundet respektive scharf zu geschliffen wird.
- Variante Sperrholz
  - Flugzeugsperrholz in ein Profil schleifen und zusätzlich mit einer Lage Glasgewebe überziehen. Hier auch wieder auf den diagonal verlaufenden Faden achten, das soll die Verwindung vermindern.

Die Kielfinne hat unbearbeitet eine Länge von ca. 35cm und 5.3cm Breite. Unten an die Kielfinne wird noch das Bleigewicht von ca. 550gr bis 600gr angebracht. Die Kielfinne wird in den Schlitz im Blei mit Epoxidharz eingeklebt. (Achtung: KEIN 5 Min Epoxy verwenden!). Das Kielgewicht muss mit ca. 2-3 Grad Steigung angebracht werden.

## Ruderblatt

Als Ruderachse kann ein Federstahldraht mit 2mm eingesetzt werden. Diese Achse sollte bis zum Ende des Ruderblattes reichen. Mit der Form des Ruders kann experimentiert werden. Ich bleibe da bei konventionellen Formen. Die Grösse oben 5cm, unten 4cm und das Ganze 13.5cm lang. Die Achse aus Federstahl harze ich bei ca. 1/3 der Profiltiefe ein. Als Material für das Ruderblatt kann wiederum das 1mm Sperrholz benutzt werden. Wenn alles verleimt ist muss noch ein Ruderkoher, das Führungsrohr für die Ruderachse im Rumpf, eingeklebt werden. Wenn dieses Rohr vergessen wird rinnt permanent Wasser in den Rumpf, ein Untergang ist sicher. Das Ruder darf nicht über das Heck hinausragen.

## Ruderkoher

Das Mass von Hinterkante Heck bis zur Ruderachse beträgt 4.2cm. Der Ruderkoher sollte zur Ruderachse kein Spiel haben und muss im Bootsinnern über den Wasserspiegel hinausragen und trotzdem noch genügend Raum für einen Anlenkhebel zwischen Oberkante Ruderkoher und Decksunterkante bieten. Der Einbau muss wieder einmal mit grosser Sorgfalt durchgeführt werden. Kiel und Ruder müssen in einer Achse liegen, beide also genau in der Vertikalen. Ich mache das jeweils so, dass ich den Kiel in seine Position in der Kieltasche stecke und anschliessend mit dem Boot an der abgelegten Helling fixiere. Anschliessend mache ich das Gleiche mit dem Ruderblatt und harze so den Ruderkoher in dieser Position im Bootsrumpf ein (siehe folgendes Bild).

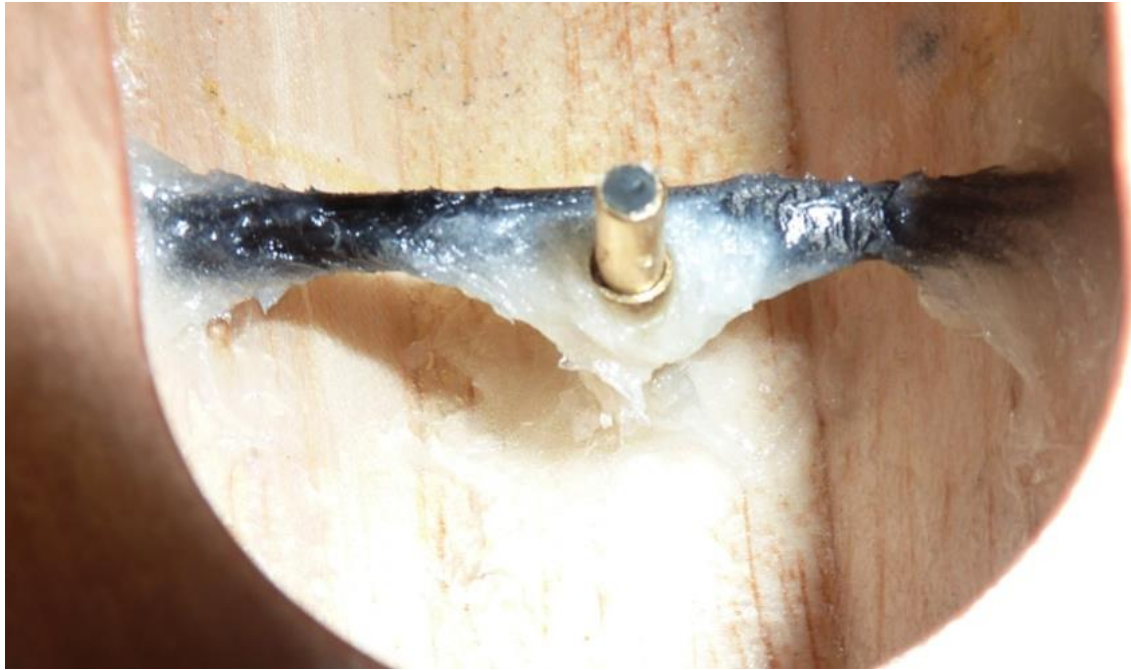


Bild 38 und 39: Montage des Ruderkokers.

Nun liegt er da, der jungfräuliche Ranger Rumpf. Die Linien sind gefällig und versprechen gute Segeleigenschaften. Damit nicht jedes Mal ein neues Deckspatch aufgeklebt werden muss kann auch ein Kartonröhrenstück mit dem entsprechenden Plastikdeckel gleich hinter dem Schottröhrchen eingebaut werden. Zur Unterbrechung der Stromversorgung habe ich zusätzlich noch einen Kippschalter eingebaut.





Bild 40: Die fertige Rumpfschale in ihrem Element

Das Schiff ist vollendet. Ich wünsche allen beim Bau der Ranger viel Freude und Erfolg. Es macht wirklich Spass mit Balsaholz zu bauen, zudem ist es kostengünstig und man sieht schnell einen Bau- Fortschritt.

Falls ich in dieser Anleitung zu oberflächlich gewesen bin lasst es mich wissen. Falls zusätzliche Infos gewünscht werden bin ich per Mail erreichbar, ich versuche möglichst schnell zu antworten und diese Anleitung zu ergänzen respektive abzuändern.

**... und nun los, ab in die Keller, neue**

# **„RANGER“**

**braucht das Land! Viel Spass.**

## Benötigtes Material

Anz	Was	Grösse	Bemerkungen
	2 mm Karton	1 Platte	90 x 70 cm aus dem Bürobedarf
2	1 mm Flugzeugsperrholz	30 x 70 cm	
1	2 mm Flugzeugsperrholz	20 x 30 cm	
1	4 mm Flugzeugsperrholz	20 x 30 cm	
4	3 mm Balsaholzplatten	100 x 10 cm	
4	Holzleiste Kiefer, 100 cm	2 x 4 mm	
3	Holzleiste Kiefer, 100 cm	4 x 4 mm	
1	Holzleiste Kiefer, 100 cm	12 x 12 mm	
1	Sekundenkleber, der dickflüssige	1 Tube	
1	Leim, UHU Hart	1 Tube	
1	Holzleim (Weissleim)		
1	G4 Bootslack	1 kl Gebinde	
1	Glasgewebe 50gr	100 x 100 cm	
1	Ballastbombe Blei, 550gr		Bleigiessen ist nicht ungefährlich und kann der Gesundheit schaden. Ein Kauf eines Fertigproduktes lohnt sich.
1	Malerklebeband	1 Rolle	
	Fixiernadeln	1 Pack	Bsp Conrad
	Kugellager für den Mast	2 Stück	Bsp Conrad
<b>Total</b>			

## Bezugsorte:

	Adresse	
1*	Luxusversion:	<a href="http://rc-station.de/shop/index.php?cat=c2_Kiele-und-Ruder.html&amp;XTCsid=0fa519b84584c18a7d6dd686a607d509">http://rc-station.de/shop/index.php?cat=c2_Kiele-und-Ruder.html&amp;XTCsid=0fa519b84584c18a7d6dd686a607d509</a>
	Normalversion:	
2*	Sperrholz	Baumarkt, Modellbaugeschäft
	Balsaholz	Baumarkt, Modellbaugeschäft
	Holzleisten	Baumarkt, Modellbaugeschäft
	Leim	Baumarkt, Modellbaugeschäft
	Epoxy Harz, Glasgewebe	Modellbaugeschäft
	G4 Lack	Farbengeschäft
	Federstahl	Baumarkt, Detailhandel
	Bleigewicht	<a href="http://www.rc-station.de">www.rc-station.de</a>
	Alu Kielfinne	<a href="http://www.rc-station.de">www.rc-station.de</a>
	Kugellager für das Swingrigg	<a href="http://www.conrad.de">www.conrad.de</a>