



Klein aber fein

Baubericht von Jörg Britsch

Geschichten

Es gibt Geschichten, die fangen an mit „Es war einmal“. So könnte diese auch starten wenn wir hier in einem Märchen wären. Modellbauer stricken zwar manchmal ein Garn, welches ausgewachsene Seeleute erblassen lassen würde, aber das ist dann etwas für die geselligen Abende unter Hobbykollegen. Der Anfang dieser Geschichte (und des daraus resultierenden Modells) fängt mit der üblichen Banalität an, mit der Bastelabenteuer starten. Mein 10-jähriger Sohn kam letztes Jahr zu mir und schaute mir beim Basteln im Hobbykeller zu. Sein Fischkutter war fertig, er fuhr regelmäßig damit und hatte viel Freude an unserem gemeinsamen Hobby.



Da die IG Minisail sich am darauffolgenden Wochenende an unserem Vereinsgewässer treffen würde, freute er sich schon auf die vielen Segelschiffe. So kam der unvermeidliche Satz: „Papa, baust du mir ein Segelschiff?“ Derartige Fragen kommen üblicherweise wenn man konzentriert an einem winzigkleinen Fusselteilchen arbeitet, etwas mit ruhiger Hand lackieren muß, oder das Epoxyd-Harz gerade frisch angerührt hat. Also nicht beirren lassen, weiterarbeiten, Zeit gewinnen und die Hobbykasse überschlagen. Als erstes kam ein Hinweis sich einen Moment zu gedulden, dann wurde das kleine Teil umständlich und sorgfältigst angebracht (Zeit gewinnen! Zeit!) und die Hobbykasse war sowieso leer. Da man ja auch die Strohfeuer der jungen Herrschaften kennt wurde abends mal der Bauplan-Katalog durchgeblättert...einfach mal so, natürlich.

Im Internet nach Anfängermodellen geschaut, auch nur mal so, natürlich. Und die Dame des Hauses witterte den Braten....

Schlussendlich konnten wir uns weder mit einem Baukasten noch mit einem Bauplan so richtig anfreunden. Also, viel Geld soll es nicht kosten, einfach zu bauen soll es sein (damit der Junior selbst Hand anlegen kann) und für einen Anfänger ordentliche Segeleigenschaften haben. Da stellte mir der Modellbau-Nachwuchs die entscheidende Frage: „Papa, warum

konstruierst du keines?" Ich wies den Gedanken weder von mir, noch bestätigte ich ihn. Also in der Bücherei mal zum Thema rumgestöbert, Yachten im Selbstbau, Grundlagen und weiß der Geier was noch alles. Letztendlich hatte ich die Nase voll und setzte mich vor ein großes Stück Papier, Kurvenschablonen, Taschenrechner, Radiergummi und Bleistift im Anschlag.

Länge läuft?

Erster Grundsatz: Länge läuft!

Den Stammsatz der angeblich von den Schotten erfunden wurde haben wir mal einfach so hingenommen. Also schön schlank, die Bauweise sollte konventionell nach Alter Väter Sitte sein: Planken auf Spanten. Genügend Freibord und Süll am Cockpit um eine Böe und das daraus resultierende Wasser an Deck hinzunehmen. Ein schönes Holzboot im Stil der 30er Jahre, einfachst in der Handhabung- entweder mit zwei Servos oder Servo und Winde und einem Standard 6 Zellen Akku zufahren. Schnelles Auf- und Abbrücken muß möglich sein und Abmessungen die einen Transport in einem Kleinwagen zulassen.



Aber wie entwirft man ein Boot? Als erstes habe ich mal die Draufsicht als Halbriss auf Karton gezeichnet. Dann auf dem Papier eine Mittellinie gezogen und den Karton links und rechts abgezeichnet.

Dann kam die Seitenansicht dran. Aber wie bitte entwerfe ich die Spanten? Als erstes mal den breitesten Spant gezeichnet.

Dann kamen Bug und Heck dran. Der Bug so, das er am Vorwindkurs ein allzu tiefes Eintauchen verhindert- das Heck klassisch Rund mit einem schönen Überhang. Die Idee war, den mittleren Spant und die beiden Endspanten zu zeichnen. Dazwischen drei weitere Spanten. Also habe ich in der Drauf- und Seitenansicht die Position der Spanten festgelegt und auf Grund dieser Höhe die Spanten erst mal rechteckig gezeichnet. Es wurde jeder zweite Spant gezeichnet und die beiden Spanten wurden nachdem sie gezeichnet waren auf ein Stück Papier übertragen und dann der dazwischenliegende Spant jeweils vermittelt.

Den Rumpfboden flach um den Langkiel aus Blei aufzunehmen. Nachdem also dann die ersten Spanten als Halbspanten herauskonstruiert waren habe ich sie auf 3mm Sperrholz übertragen und den Seitenriß und Spanten meinen Junior aussägen lassen.

Der erste Härtetest ob der Wunsch nach einem Segelboot wirklich so ausgeprägt ist das er das auf sich nimmt.

Nachdem die ersten Spanten ordentlich ausgesägt waren und die ersten Beschwerden kamen habe ich ihm dann gleich die Handhabung der Dekupiersäge erklärt. Der Motivationsschub wirkte Wunder- nach zwei Tagen waren alle Spanten sauber ausgesägt auf der Werkbank. Ich habe dann die Position der Spanten exakt ausgestrakt, gemessen und in die Zeichnung übertragen.

Beim örtlichen Schreiner wurde dann nach Limbaholz zum Bepanken gefragt. Limba ist ein Holz das sich sehr gut bearbeiten lässt, allerdings auch schnell splittert wenn es in trockenem Zustand gebogen wird. Er gab uns mehrere Streifen mit 5mm Stärke die auf der Tischkreissäge eines Vereinskameraden (zufälligerweise der Patenonkel) in 2 mm starke Streifen geschnitten wurden.

Ich zeigte Dennis wie man Planken wässert und sie zum anpassen an den Rumpf mit Wäscheklammern hängt. Anschließend wurden sie mit dem Fön trockengeblasen und dann mit wasserdichtem Holzleim verklebt (PIC5). Die vollen Planken hat er ganz alleine verlegt und die Zwischenstücke habe ich ihm eingepasst.

Natürlich werden viele Kenner der Materie den Plankenverlauf anzweifeln- aber hier soll es ja um ein Modell gehen das auch ein Neuling bauen können soll! Dann folgte die unvermeidliche Schleiforgie. Die Feinarbeiten habe ich ihm abgenommen, ich wollte nicht das er sich Blasen holt und alles verleidet wird. Soweit sah alles schon mal ganz manierlich aus, so gut das wir es mit Mahagoni-Beize behandelt haben.

ein Fest für Kinder

Das ist natürlich ein Fest für Kinder und der Rumpf wurde richtig satt und mehrmals gestrichen. Versiegelt wurden die hölzernen Flächen mit ganz normalem Parkettlack. Wenn er richtig aufgetragen wird ist er wirklich strapazierfähig. Die ersten beiden Anstriche habe ich mit ca. 25% Terpentinersatz verdünnt und zweimal satt eingestrichen.

Das Holz saugt dies regelrecht ein und wird tief versiegelt. Daraufhin wurden immer zwei Schichten unverdünnt aufgetragen und ausreichen trocknen gelassen.

Anschließen wurde mit 400er Schleifpapier naß zwischengeschliffen und wieder zweimal gestrichen. Das habe ich solange wiederholt bis die Oberfläche homogen war.

Wer die seidenmatte Optik des Holzes der Glänzenden vorzieht- mit feiner Stahlwolle polieren und dann anschließend mit Autopolitur oder klarem Schuhwachs polieren.

Das Holz bleibt versiegelt, ist wasserfest und glänzt nicht wie der berühmte Affenpo.

Nur vorsicht- das wachsen sollte wirklich der allerletzte Schritt sein....sonst hebt kein Klebstoff mehr!



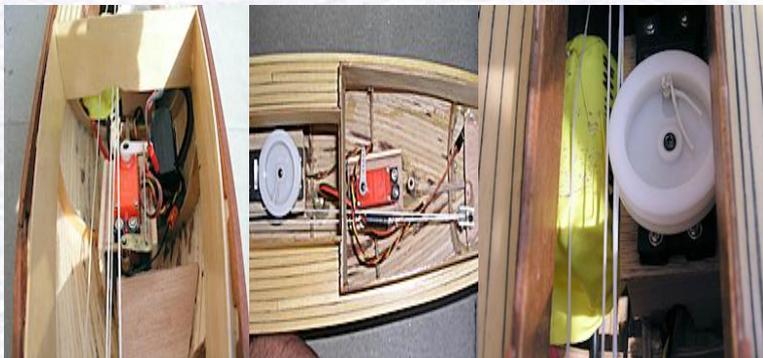
Innenausbau

Aber zuerst müssen wir noch den Innenausbau übernehmen.

Den Einbau der Segelwinde die sich in der Grabbelkiste fand habe ich übernommen, die Befestigungsbretter hat Dennis hingegen ausgesägt. So langsam gefiel mir der Rumpf immer besser. Er hatte eine schöne Liniewar schnell zu bauen....ahnen Sie was kommt?

Richtig, ich konnte nicht widerstehen und habe parallel angefangen mir das gleiche Boot zu bauen.

Der Ruderkoer besteht aus einem Stück Messingrohr mit zwei kleinen Bronze-Gleitlagern, das Ruder aus einem Stück Kunststoff mit M3 Gewinde und einem Stück 3mm Edelstahlwelle. Das Ruder selbst wurde aus einem Abfallstück Plexiglas mit 5mm Stärke gesägt.



Bleigießen mal etwas größer

Dann stellte sich die Frage nach dem Langkiel. Er sollte aus Blei sein. Jetzt gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder wir gießen das Ding aus einem Stück oder gehen zum nächsten Flaschner (für alle Nicht-Süddeutschen= Gas-Wasser-Installateur) und lassen uns den Kiel aus Walzblei schneiden. Vier Lagen Walzblei müssen halt dann mit Uhu Endfest 300 zusammengeklebt werden. Ich habe mich für die Gießmethode entschieden, zumal auch noch Bleireste vorhanden waren. Wir haben uns aus 7mm Sperrholz eine Form ausgesägt und einen Formkasten gebastelt. Dann wurde schnellbindender Zement aus dem Baumarkt in den Kasten gekippt, der Kiel halb hineingelegt und gewartet bis alles ausgehärtet war. Anschließend haben wir den Zement mit dem Kiel wieder mit Bohnerwachs eingerieben und die zweite Seite abgegossen. Nach dem Ausformen haben wir die beiden Zementhälften ein paar Tage in der prallen Sonne trocknen lassen und uns um den Mast gekümmert. Zuvor aber noch ein kleiner Hinweis zum Thema Bleigießen;

Wir reden hier nicht gerade von der Größenordnung die an Sylvester stattfindet. Beim schmelzen von Blei bilden sich Dämpfe (besonders wenn das Blei zu heiß wird) die giftig sind. Also grundsätzlich nur mit Atemschutzmaske und im Freien arbeiten.

Ich habe einen alten Kochtopf genommen und diesen auf unseren Grill gestellt und nachdem schön Glut war das Blei darin geschmolzen. Man

kann auch mit dem Lötbrenner etwas nachhelfen. Wichtig ist das die Schlacke mit einem alten Löffel aus der Schmelze abgeschöpft wird. Grundsätzlich sollte Blei nur in einem Stück gegossen werden. Und das verwenden von Arbeitshandschuhen und ein gründliches Waschen von Gesicht und Händen nach der Arbeit ist ja wohl selbstverständlich.

Holzwürmer ans Werk

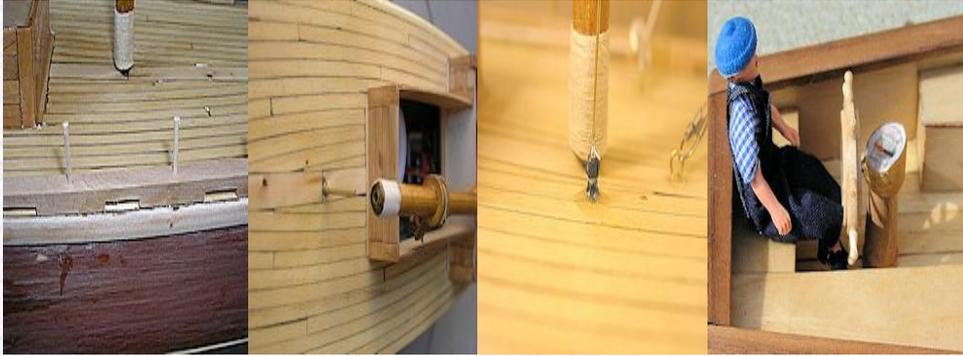
Jetzt aber wieder zum Mast. Dieser ist aus einem Buchen-Rundmaterial mit 10mm Durchmesser aus dem Baumarkt (bitte vor Ort prüfen ob der Stab auch wirklich gerade ist). Der Mastfuß wurde mit einer Lage dickem Tau umwickelt, welches mit Sekundenkleber getränkt wurde (PIC6). Das versteift den Fuß nicht unerheblich, denn hier treten im Falle einer Böe schon mal ordentliche Kräfte auf. Mittig wurde in den Mastfuß ein Loch gebohrt so das ein Messingrohr mit 3mm Innendurchmesser und 4cm Länge in den Mastfuß eingeklebt werden konnte. Als Gegenstück wird nachher ein 3mm Messingdraht mit etwas Untermaß in den Rumpf eingeklebt- und zwar bevor das Deck verlegt wird. Stilecht haben wir den Mast am Ende etwas verjüngt. Dazu wurde er in die Bohrmaschine eingespannt und bei mittlerer Drehzahl mit einem Schleifpapier grober Körnung abgezogen. Es sei bei diesem Job empfohlen Handschuhe anzuziehen, es könnte sein das die Fingerkuppen mit dampfen anfangen....

Ähnlich wurde dann mit dem Fockbaum und dem Bugspriet verfahren. Die Aufhängung des Großbaumes ist ebenfalls äußerst simpel gehalten- es ist einfach nur ein Stück Sperrholz in dessen Mitte eine Bohrung ist die etwas größer als der Mastdurchmesser ist.

Der Großbaum selbst ist in der Aussparung mit einem Messingdrahtstift beweglich gelagert. Fixiert wird alles oben und unten am Mast mit zwei einfachen Holzringen (PIC7).

Das Schöne an so einem Modell ist ja das man sich irgendwo so ausleben kann wie es einem beliebt. Und wer nicht ganz ungeschickt mit LötKolben, Laubsäge und der Leimflasche ist der kann viel Spaß an so einem Boot haben und dabei noch Geld sparen.

Das Cockpit ist aus einfachem 1,5mm Sperrholz und wird unter Spannung eingeklebt, damit es sich der Rumpfform anpassen kann. Anschließend werden wieder außen die Leisten aufgeklebt und gleichzeitig die innere herausnehmbare Cockpitschale eingepasst. Ich habe dazu auf die Innenseite des Cockpits ringsum Krepp-Klebeband geklebt und dann erst das innere Cockpit eingepasst. Der Vorteil ist, dass man nicht die beiden Teile untereinander verklebt und ausreichend Luft erhält das nachher alles sauber aber ohne Klemmen passt (PIC5).



Rigg

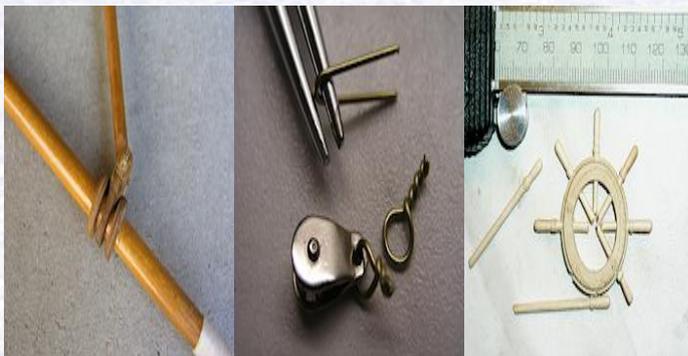
Da wir keine Ahnung hatten wie und wo der Mast genau platziert werden sollte, welche Maße das Vorsegel und das Großsegel haben sollte, wo die Lateralpunkte von Rumpf und Rigg sind wurde die Verdrängung berechnet, der Rumpf mit an den See genommen und auf Wasserlinie getrimmt. Dann seitlich ein Stück Kreppklebeband angebracht und mit einem spitzen Bleistift der Rumpf seitlich durchs Wasser geschoben. Durch verschieben des Bleistiftes konnte die Lateralfläche des Rumpfes ermittelt und am Klebeband angezeichnet werden. Hier ist der Mittelpunkt des Rumpfes (strömungstechnisch gesehen). Und hier muß (rein theoretisch) der Lateralpunkt des Riggs durchlaufen. Beide Kraftlinien sollten ja im Einklang zueinander stehen. Die Größe der Segelflächen wurde festgelegt, wobei ich mich an einem Baukasten ähnlicher Größenordnung orientiert habe.

Ein Vereinskamerad gab mir den Ratschlag, das Vorsegel etwas größer als errechnet auszuführen, denn es sei ohnehin kleiner und schneller ersetzbar als das Großsegel. Und wenn der Kahn dann etwas Luvgerig sein sollte kann man ohne weiteres das Segel kürzen.

Als Segeltuch haben wir Folie aus dem Drachenladen genommen. Diese ist sehr leicht, kostet je nach Gewicht nicht gleich ein Vermögen und ist verzugsfrei. Einen kleinen Nachteil gibt es allerdings doch: Wenn sie mit der Schere geschnitten wird franst sie ziemlich schnell aus. Also haben wir den LötKolben zum schneiden verwendet (PIC11). Einfach die Maße auf das Segeltuch aufgezeichnet, eine Aluschiene oder ein gerades Stück Holzleiste als Anschlag verwendet und den LötKolben so richtig durchheizen lassen. Die Faserenden verschmelzen miteinander und können nicht mehr fransen. Falls Sie es schaffen, die Dame des Hauses dazu zu bekommen einen Segelsatz zu nähen (herzlichen Glückwunsch!), dann darf kein Baumwolle-Bindfaden genommen werden. Es sollte ein Polyester-Faden sein da dieser nicht wie der Baumwollfaden verrotten kann oder sich gar streckt.



Der Anschlag der Schoten wurde ausprobiert und festgelegt. Als Schoten wurden käufliche Seilrollen verwendet, die an selbstgefertigten Ringen aus 1,0mm Messingdraht festgemacht wurden. Man muß hier nicht alles kaufen, vieles kann man mit einfachen Mitteln selber machen (PIC10) Als Aufhängungen für die verschiedenen Schoten und Befestigungspunkte habe ich sogenannte Wirbel aus dem Anglerbedarf verwendet. Sie lassen sich einfach demontieren und sind sehr stabil. Es wurde eingestellt und verworfen und die erste Probefahrt rückte immer näher. Wir fuhren (man will sich ja nicht gleich auf Anhieb blamieren) an einem Tag an das Vereinsgewässer wo sicher niemand da war und das Boot wurde zu Wasser gelassen. Mein Sohn überließ mir die Fernsteuerung, frei nach dem Motto: „Hat er es entworfen- dann soll er es auch „ausbaden“. Eines noch zum Rigg: Experten werden mit Sicherheit hier etliches finden das sie als „verbesserungswürdig“ erachten werden. Das ist vollkommen o.K.- ich bin beim Riggen nicht gerade ein Held. Aber Einfach- das war hier die Devise. Es soll alles so gestaltet sein das ein Anfänger es bauen kann.



Fahrerprobung

Also, um die Spannung gleich vorweg zu nehmen- sooooo schlecht ist das alles gar nicht, Das Großsegel musste etwas gekürzt werden, der Kiel war zu schwer und das Boot musste neu getrimmt werden. Das Vorsegel erhielt einen Baum die Schot des Großbaumes wurde verlagert. Mehr nicht! Das Ding schwimmt! Und das sogar recht gut! Fettes Grinsen beim Modellbau-Nachwuchs, große Erleichterung beim väterlichen Urheber. Dann kam auch der erste offizielle Termin, die IG Mini-Sail war wieder am See. So schnell war also ein halbes Jahr

vergangen. Das Boot gefiel so gut, das es mit Foto des Nachwuchses auf der Homepage verewigt wurde. Es kamen etliche interessierte Fragen zu diesem Entwurf und es wurde von einigen der Gedanke laut ich solle den Plan fertigzeichnen und man könne sich vorstellen das Boot im halben Maßstab zu bauen.

Da fängt man doch an mit träumen und die Brust wölbt sich etwas durch. Wir haben uns zudem dazu entschlossen die Kleinteile selber herzustellen. Alles was man sonst kaufen kann mal durch Eigenbau oder Teile aus der Grabbelkiste ersetzen (PIC3). Das verschafft der Drehbank im Keller Bewegung und schont den Geldbeutel. Auch wenn der Einsparungseffekt nicht allzu groß ist, es macht einfach mal wieder Spaß ein paar Späne fliegen zu lassen.



Kleinteile

Die Kleinteile haben wir bis auf das was in der Grabbelkiste war (Poller und Lüfter) selbst hergestellt. Die Wantenspanner sind kleine Täfelchen aus Polystyrol, in denen drei Löcher gebohrt wurden und die ein schnelles und einfaches Spannen ermöglichen. Die Haken und Ösen wurden aus 1,0mm Messingdraht gebogen, die Wirbel sind aus dem Anglerbedarf. Die Umlenkrollen an Bug und Heck für die Umlaufschot haben wir aus Polyamid-Stäben gedreht- man kann aber auch käufliche Umlenkrollen verwenden.

Die Fußreling haben wir aus zwei Mahaogoni-Stäben mit 7x5mm gefeilt. Die Oberkante wurde gerundet, die Aussparungen angezeichnet und in die Stege kleine Löcher gebohrt in die wir Zahnstocher eingeklebt haben (PIC9). Die Positionen wurden auf das Deck übertragen und ebenfalls gebohrt. Dann haben wir die Fußreling mit Endfest-300 eingeklebt. Anschließendes Versiegeln mit Klarlack und die Fußreling war fertig. Den Akku haben wir selbstgelötet- dafür wurden 2100er NIMh-Zellen verwendet. 5 Zellen reichen vollauf zur Stromversorgung, können direkt am Empfänger angestöpselt werden und es langt für mehr als einen vollen Tag Fahrspaß am See.

Da die Ruderwinde und der Empfänger auf der einen Seite des Kiels standen haben wir den Akkusatz auf der gegenüberliegenden Seite platziert. Er ist auch ausreichend für die endgültige Gewichtstrimmung. Die Segelwinde wurde mit einer Umlaufschot versehen welche die Wärmeausdehnung der Schot sowie die Stöße einer Böe am Rigg durch

eine Zugfeder ausgleicht. Beide Segel werden von der gleichen Schot angesteuert. Das funktioniert ohne Probleme und hält den Arbeitsaufwand in Grenzen. Nur die Holpunkte sind von Winde zu Winde verschieden und müssen durch ausprobieren ermittelt werden.

Vermieden werden sollte das Fock und Groß verschiedene Öffnungsweiten haben. Das macht das Rigg uneffektiv. Aber hier ist wie bei der allgemeinen Trimmung Probieren gefragt.

Fazit

Mein Sohn hat sein Boot nach seinem Meerschweinchen getauft und ist mit seinem „Wuschel“ bei jedem Windhauch am See. Er hat es nahezu selbst gebaut und die Kosten hielten sich wirklich in Grenzen. Ob man nun eine Winde oder ein Servo verwendet ist Geschmacksfrage (PIC4). Tatsache ist, das dieses Boot den Vergleich zu einem käuflichen Exemplar nicht scheuen braucht. Es segelt selbst bei leichtestem Wind, lässt sich gut steuern und ist auf Fahrfehler nicht allzu sensibel. Drehende Winde können mit der Servo-Wegbegrenzung teilweise ausgeglichen werden und das Ruder ist ausreichend bemessen. Es segelt stabil und ist mit Modifikationen am Rigg auch für einen alten Hasen interessant. Man kann es einfach bauen oder sich in vorbildgerechten Details ergießen. Gestaltungsspielraum ist genügend vorhanden.

Wo lag also der „Bammel-Faktor“?

Es war ein absolutes Neuland, welches ich mit dem eigenen Entwurf betreten habe. Hätte ja auch eine Gurke sein können. Oder das Boot segelt annehmbar, sieht aber nach nichts aus. Oder, oder, oder.... Aber das seelige Lächeln meines Sohne spricht Bände. Sobald Wind ist gibt es schon Diskussionen wer nun segeln darf. Es wird also Zeit das ich mein Boot ins Wasser bringe. Bei der letzten Mini-Sail Veranstaltung an unserem Vereinsgewässer wurde er mit seinem Schiffchen in den Kreis der Segler aufgenommen und die vielen positiven Kommentare haben ihn zum weitermachen ermutigt.

Ich denke das es nicht immer ein gigantisches Modell sein muß, wenn man Spaß am Basteln vermitteln möchte. Das gesteckte Ziel mit einfachem Bau, einer simplen, robusten und doch ansprechenden Bauweise habe ich (meiner Meinung nach) erreicht. Der Materialwert des Bootes dürfte (Fernsteuerung mal ausgenommen) bei etwa 75 Euro liegen. Und das von vielen so gefürchtete Auf- und Abrigger ist binnen von 5 Minuten (mit kleinem Schwätzchen nebenher) erledigt. Der nächste Winter kommt bestimmt! Warum also nicht mal unter die Holzwürmer gehen?

Abmessungen

Lüa: 89cm

Rumpflänge: 71cm

Breite: 15cm
Höhe: 97cm
Gewicht: 2,9 Kilo
Maßstab: 1:25

mini-sail ahoi
Jörg Britsch

  PDF-Version
