



## **"HELENA" eine Gaffelketch**



### **Baubericht von Werner Schmiedel**

*Seit meinem 11. Lebensjahr, habe ich Flugmodelle gebaut, fliegen und auch einige abstürzen lassen, kein Flug war langweilig, immer war Spannung dabei.*

*Das „Schiffchenfahren“ mit meiner Motoryacht Warnow, vor 25 Jahren mein einziger Ausflug in den Schiffsmodellbau. Das empfand ich aber als eine etwas langweilige Angelegenheit.*

*Diese Einstellung änderte sich dann aber 1996 schlagartig mit der Jungfernfahrt meiner „Rubin“ von Graupner. Modellsegeln ist doch etwas ganz Anderes als das Fahren mit einer Motoryacht.*

*Beim Segeln muss man immer „arbeiten“, um das Schiff ans ausgewählte Ziel zu bekommen und bei starkem Wind wird die Sache richtig stressig. Von nun an nahm ich regelmäßig an den Frühjahrs- und Herbst-Treffen des 1. Chemnitzer Schiffsmodellclub teil, fuhr jährlich im Herbst zum Ostdeutschen Modell-Segelschiff Treffen nach Eilenburg und sah dabei die „Atlantis“ von Robbe, die „Collin Archer“ von Simprop und einige weitere klassische Modelle mit Gaffelsegeln die nach Plan gebaut waren.*

*Der Wunsch nach solch einer „alten“ Yacht mit viel Holz wurde immer stärker, also wurden Zeitschriften gewälzt, im Internet gestöbert und schließlich im Mai 2004 telefonisch bei der Fa. Schiffsmodellbau Hoppe der Bauplan der Gaffelketch „Marie“ bestellt. Zwei Tage später lag der Plan auf meinem Tisch und ich konnte studieren, schon nach kurzem überfliegen der übersichtlichen Blätter, die fast alle im Maßstab 1:1 gezeichnet sind, stand fest, dass ich das Modell bauen würde.*

Die Marie, ist eine Eigenkonstruktion von Willi Hoppe, sie hat kein direktes Vorbild, entspricht aber einer gaffelgetakelten Kreuzeryacht um 1920 vom bekannten Schiffskonstrukteur Max Oertz.

Bevor ich die Laubsäge zur Hand nahm, hatte ich mir aber noch ein paar Vorgaben für meine neue Yacht gemacht:

- das Modell sollte in den Abmessungen etwa der „Atlantis“ entsprechen
- die Ketsch sollte einen Klüverbaum und einen Klüver, also ein zusätzliches Segel erhalten
- obwohl in Fachkreisen umstritten, sollte ein Hilfsantrieb vorhanden sein
- es muss abgeriggt in einem normalen PKW zu transportieren sein
- keine transportempfindlichen Details enthalten
- relativ schnell auf- und abriggbar sein
- möglichst mit vorhandenem Materialien erstellt werden

... und natürlich schön aussehen!

Ich habe meine konstruktiven Lösungen der Details und die Fertigungsabläufe hauptsächlich aus der Zeitschrift „Schiffsmodell“ und den Büchern „Historische Segler ferngesteuert“ von Manfred Becker und „Historische Schiffsmodelle“ von Wolfram zu Mondfeld entnommen.

Folgende Internetseiten enthalten ebenfalls hervorragende Bauberichte und Tipps:

[www.minisail1987.de](http://www.minisail1987.de)

[www.minisail-ev.de](http://www.minisail-ev.de)

[www.minisail-classic.de](http://www.minisail-classic.de)

[www.minisail.ch](http://www.minisail.ch) (Schweiz)

Aus den Zeitschriften und Internetseiten haben mir diese nachfolgenden Artikel wertvolle Hilfe geleistet:

- „Jetzt baue ich mir selbst ein Segelschiff“; Willi Hoppe
- [„Die inneren Werte“; Borek Dvorák \(Bericht auf dieser Seite\)](#)
- „Das Deck“; Franz Amonn
- „Der Modellsegelmacher“; Franz Amonn

Mitte Juni 2004 war der heiße Start zum Bau meiner „Helena“, so sollte die veränderte Marie getauft werden. Da dem Bauplan ja kein echtes Original zugrunde lag, konnte ich mir bei der Gestaltung, Größe und Form des Modells Änderungen erlauben, die ich im Laufe des Baufortschrittes vornahm.

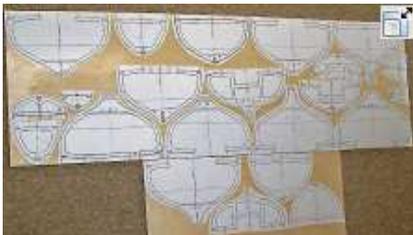


Bild 2: Spanten auf 6-mm Sperrholz

In einem Copyshop ließ ich nun die Seiten des Planes auf 110% vergrößern. Die Spanten wurden einmal zusätzlich kopiert und da sie als Halbspanten gezeichnet sind, noch einmal gespiegelt. Damit hatte ich einen kompletten Satz Spanten-Zeichnungen, den ich auf 6 mm Sperrholz kleben und aussägen konnte.



Bild 3: Rumpf kopfüber zum Teil beplankt

Den Rumpf habe ich kopfüber mit Hilfsspannen auf dem Hellingbrett befestigt und mit 3x10 mm Kiefernleisten beplankt.



Bild 4: Rumpf fertigbeplankt

Kiel, Vor- und Achtersteven bestehen aus 10 mm Sperrholz und die optional vorgesehene Kielverlängerung (nach unten) aus Kiefernholz. Den unteren Kielabschluss bildet ein Formklotz aus Balsaholz, der später als Form für den Bleikiel benutzt wurde.



Bild 5: Rumpf gespachtelt und verschliffen mit Kiel-Formklotz aus Balsa

Das Schanzkleid dient beim Transport von Schiffsmodellen, gewollt oder auch nicht, oftmals als „Griff“. Deshalb habe ich es aus 2 Schichten 1mm Sperrholz überlappend an den Rumpf geleimt. Eine Beplankung des Schanzkleides mit Mahagonifurnier erfolgte anschließend.

Die Schanzkleidstützen und den Handlauf habe ich erst nach dem Anbringen des Decks angeleimt. Nach

dem verschleifen, habe ich auf den Rumpf außen eine Schicht Glasfasergewebe (80 g/m<sup>2</sup>) mit Epoxydharz aufgetragen, für das Rumpffinnere verwendete ich Epoxydharz mit Glasfaserschnitzel streichfähig vermischt.



Bild 6: Unterdeck aus 1mm Sperrholz

Das Unterdeck aus 1 mm Sperrholz besteht aus zwei Teilen, damit sowohl der Decksprung als auch die Decksbucht realisiert werden können.

Die Decksplanken bestehen aus 3 x 5 mm Ahornleisten, dazwischen deuten Streifen aus 0,5 mm schwarzen Karton die Kalfaterung an.



Bild 7: Deck mit 3x5mm Ahornleisten zum Teil beplankt



Bild 8: Rumpf mit abnehmbarem Bleikiel

Der Bleikiel ist mit zwei M6 Gewindestangen am Rumpf abnehmbar befestigt und hält die untere Lagerung der Ruderachse.



Bild 9: Motorgetriebeset Robbe Navy S 4,8V

Ein Hilfsantrieb hat sich bei mir bei Modellvorführungen oft sehr hilfreich erwiesen, vor allem dann, wenn viele Modelle auf dem Wasser sind. Im Fall des Falles kann man dann mit Motorantrieb schnell mal etwas Freiraum gewinnen. Die HELENA erhielt daher eine Antriebseinheit „Navy S 4,8 V“ von robbe eingebaut, wobei der Motor auf einen dreiflügligen Messingpropeller mit 35 mm Durchmesser wirkt. Wie sich später herausstellte, reicht dieser Antrieb zwar bei Windstille zum zurückholen des Modells, aber für eine etwaige Unterstützung von Segelmanövern bei stärkerem Wind ist er zu schwach.



Bild 10: Umlaufschotgestell während der Einbauarbeiten

Das Modell hat einen relativ großen Mittelaufbau, ein herausnehmbares Umlaufschotgestell bietet sich dafür regelrecht an.

Ich hatte vorgesehen das Großsegel und den Besan mit einer Segelwinde und zwei unterschiedlich großen Trommeln über je eine Endlosschot zu betätigen. Für Fock und Klüver hatte ich eine zweite Segelwinde mit einer Trommel vorgesehen.

Das Gestell habe ich so gestaltet, dass es komplett montiert mit zwei Segelwinden „HS-785HB“ und 3 Umlaufschoten, einem Servo C 5007 für das Ruder und dem Fahrtregler „TOP-40C“ ein- und ausgebaut werden kann, dazwischen ist noch Platz für die Aufnahme des Schnellladeakkus Ultra Power RC Pack8,4 V, 2000 mAh.



Bild 11: Verstellung der Spannung der Umlaufschoten

Die Spannung der Umlaufschoten kann man im eingebauten Zustand durch Öffnung der Segelkammer-Abdeckung auf dem Vordeck verstellen.

Die Seitenwände des mittleren Aufbaus sind fest mit dem Deck verleimt, so dass sie einen hohen Süllrand ergeben. Die Dächer werden mit Schnellverschlüssen gesichert, damit ist auch bei aufgeriggtten Modell ein einfacher Zugang zum Empfänger (R 700) und zum Akku möglich.



Bild 12: fertiggestellter Rumpf mit abgenommenen Dächern

Unter dem vorderen Dach an der Aufbauwand befindet sich der Empfänger R700, mit diesem ist die Antenne mit einem Goldkontaktstecker verbunden. Die Antenne aus 0,5 mm Fesselfluglitze wird vom Deck aus senkrecht nach oben neben einer Wimpelleine zur Saling des Großmastes geführt.

Die Seitenwände des mittleren Aufbaus sind fest mit dem Deck verleimt, so dass sie einen hohen Süllrand ergeben. Die Dächer werden mit Schnellverschlüssen gesichert, damit ist auch bei aufgeriggtten Modell ein einfacher Zugang zum Empfänger (R 700) und zum Akku möglich.



Bild 13: geöffnete Schiebeluke des hinteren Daches mit Schnellverschluss und Schalter für Empfangsanlage

Der Verschluss für das hintere Dach befindet sich unter der Schiebeluke neben dem Schalter für die Empfangsanlage.

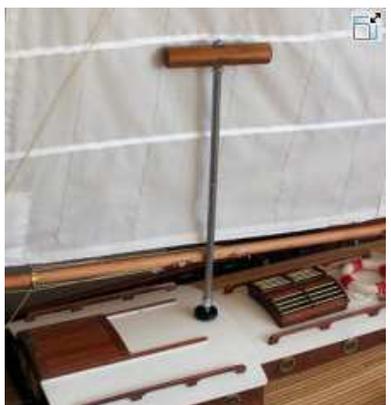


Bild 14: eingeschraubter Transportgriff

Mit dem Rettungsring auf dem vorderen Dach bedient man den Schnellverschluss. Auf dem hinteren Dach befindet sich im Schwerpunktbereich eine Lüfterattrappe mit einer Bohrung, durch diese kann ich einen Transportgriff mit M6-Gewinde einschrauben, um das Modell ohne Helfer ins Wasser zu setzen.



Bild 15: Öffnung für Ruderhebel und Schotführung

Achtern hinter der Plicht ist eine Öffnung, durch die der Ruderhebel und die Schotführung für den Besan zugänglich sind. Die Öffnung wird mit einem kleinen Häuschen mit Steuerrad abgedeckt.



Bild 16: Öffnung mit Steuerhäuschen abgedeckt

Die Dächer und Abdeckungen habe ich mit Moosgummistreifen gegen Wassereintritt abgesichert.

Jetzt musste die Größe des Riggs bestimmt werden. Nach Fotos von Originalyachten mit Klüverbaum habe ich Größe und Form von Fock und Klüver gezeichnet. Das Großsegel wurde in der Größe beibehalten und der Besan achtern etwas vergrößert. Für diese Zeichnungen nutzte ich das Vermessungsdiagramm des Bauplanes, es ist verkleinert gezeichnet, durch meine Vergrößerung ergibt sich ein Maßstab von 1:2,75.

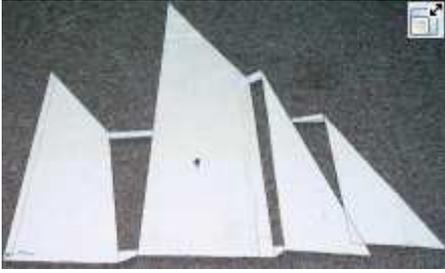


Bild 17: Kartonschablone im Maßstab 1.2,75 zur Ermittlung des Segel-Schwerpunktes

In dieser Größe habe ich mit einer Kartonschablone den Segel-Schwerpunkt ermittelt. Die Vergrößerung des Besans mußte ich danach etwas zurücknehmen und nun liegt der Schwerpunkt gemäß dem des Bauplanes.

Damit hatte ich nun die erforderlichen Maße für Baum und Gaffel des Besans und die Länge des demontierbaren Klüverbaumes.

Die Masten aus handelsüblichem Kiefernrundholz mit den Durchmessern 14 mm und 16 mm werden in Messingrohraufnahmen gesteckt. Diese Rohre sind unten wasserdicht verschlossen und haben Querstreben als Verdrehsicherung der Masten. Die Rohre wurden, genau wie der Ruderkoher und das Stevenrohr, schon vor dem Aufbringen des Decks eingeharzt.

Die Masten mit Segel, Bäumen und Gaffel können nach dem Öffnen der Wantenspanner und lösen der Schoten zum Transport komplett entfernt werden.

Jetzt konnte die erste Schwimmprobe zur Kontrolle der KWL in der Badewanne erfolgen. Ich habe alle vorhandenen Bauteile, Segelstoff und etwas zusätzlichen Ballast in und auf das Modell gelegt.



Bild 18: erste Schwimmprobe zur Kontrolle der Konstruktionswasserlinie

Es zeigte sich, dass das Modell aufgrund meiner zu massiven Bauweise des Rumpfes, ca. 15 mm tiefer als geplant im Wasser lag. Den 7,5 kg schweren Bleikiel musste ich nun durch ausbohren auf 6,3 kg erleichtern. Das Verhältnis des Ballastes zum 15 kg schweren Fertigmodell liegt damit bei 42%, das war natürlich nicht mein Traum. In der Fachliteratur wird ja auf 60 % orientiert.

Die späteren Fahrerproben zeigten jedoch auch bei starkem Wind kein kritisches Verhalten, das wird sicherlich durch die im Plan optional vorgesehene und von mir auch berücksichtigte Verlängerung des Kiels um 40 mm nach unten ermöglicht.

Übrigens hatte ich zu diesem Zeitpunkt etwa 500 Stunden an der „Helena“ gearbeitet, reine Handwerksarbeit.

Die Zeit die ich zum Lesen des Planes, zum skizzieren der Veränderungen oder im Internet verbracht habe wurde dabei nicht berücksichtigt. Erfahrene Schiffsmodellbauer werden dies sicherlich viel rationeller und in viel kürzerer Zeit erledigen, aber viele Fertigungstechniken sind einem alten Flugmodellbauer eben nicht bekannt und zum anderen bereitet mir das Basteln auch viel Spaß.

Außerdem gibt es im Schiffsmodellbau so viele Fachbezeichnungen aus dem Originalschiffsbau, dass man als Anfänger in dieser Sparte selbst zum Lesen der Fachliteratur viel Zeit benötigt, aber wie schon geschrieben, es macht auch sehr viel Spaß.

Nun zum Rigg, für die Bäume habe ich Rundholz aus Buche genommen, sie wurden ebenso wie die Masten zu den Enden hin verjüngt.



Bild 19: Gaffelbäume mit Beschlägen

Die Beschlagteile wurden aus Messingblech gefertigt.

Sehr aufwändig ist die Herstellung von Schäkeln, deshalb habe ich auch für viele Verbindungen kleine Stahlringe angefertigt.



Bild 20: Beschläge für Masten und Bäume

Die Segel habe ich mir aus dünnem Hemdenstoff nähen lassen, allerdings habe ich die 2,5 mm Liekschnur selbst mit der Hand angenahet, das waren immerhin über 10 Meter.

Tauschlingen mit Klotjes habe ich zur Befestigung der Segel an den Masten verwendet, als Klotjes nahm ich 5 mm rohe Holzperlen, die ich mit dunkler Holzlasur färbte.

Als Stagreiter dienten mir Ösen aus dem Handarbeitsbedarf, die ich etwas zurechtbog.



Bild 21 und Bild 22

Bild 21:  
Wantenspanner (Gabelkopf M3)

Bild 22:  
Wantenspanner (Gabelkopf mit Messinghülse gegen Öffnen gesichert)

Für die Wantenspanner und die Befestigung der Fock- und Kluwerstage nahm ich Stahl-Gabelkopfe mit M3 Gewinde, die Wantenspanner werden mit Messinghülsen gegen öffnen gesichert.

Die Gabelkopfe haben sich an meiner Rubin als robuste, schnell lösbare Verbindung bewährt.

Die Wanten und Stage wurden aus 1,0 mm schwarzen bzw. beigen Takelgarn von Robbe gefertigt, für die Wanten mit hoher Zugbelastung nahm ich Dacron-Schnur von Graupner, die ich nach der Befestigung mit einem schwarzen permanent Marker färbte.

Die Bäume vom Grosegel und vom Besan können beidseitig bis ca. 55o öffnen, dann werden sie durch die Wanten begrenzt. Die Schotwege werden dabei von den Anschlagpunkten an den Bäumen bestimmt. Die Wege habe ich experimentell ermittelt und danach auch den Durchmesser für die kleinere Windentrommel berechnet. Den Gesamtweg, d.h. die Umdrehungen der Segelwinden habe ich am Computer-Sender auf 60% reduziert.



Bild 23: Befestigung der Tauschlinge am Fockbaum:

Einen Kompromiss habe ich für die Verstellung des Kluwers gefunden: Beiderseits am vorderen Drittel des Fockbaumes ist eine Schlinge befestigt, die lose um das Vorliek der Fock durch die Öse am Schothorn des Kluwers führt. Der Kluwer kann damit vom Wind leicht über den Fockstag geweht werden. der Ausschlag wird aber von der Länge der Schlinge begrenzt und hat immer ein gleiches Verhältnis zur Fock.

Dies liest sich etwas kompliziert, ist aber wie man auf den Fotos erkennen kann ziemlich einfach und hat sich auch in der Praxis bewährt.

Die Bäume vom Grosegel und vom Besan können beidseitig bis ca. 55o öffnen, dann werden sie durch die Wanten begrenzt. Die Schotwege werden dabei von den Anschlagpunkten an den Bäumen bestimmt. Die Wege habe ich experimentell ermittelt und danach auch den Durchmesser für die kleinere Windentrommel berechnet. Den Gesamtweg, d.h. die Umdrehungen der Segelwinden habe ich am Computer-Sender auf 60% reduziert.



Bild 24: Schiffsjunge am Großmast

Damit meine Yacht nicht als Geisterschiff fährt, hatte ich zwischenzeitlich eine Mannschaft angeheuert, im Spielwarenhandel wurde ich fündig, sie entspricht auch meinem gewählten Maßstab von 1:10. Den Skipper, einen Junge und ein kleines Mädchen habe ich mit Steckverbindung auf Deck und in der Plicht befestigt und mit doppelten Klebestreifen zusätzlich gesichert.



Bild 25: Jungferfahrt bei Sturm

Obwohl noch der Namenszug, einige Beschlagteile und Ausrüstungsteile fehlten, stand der Jungferfahrt eigentlich nichts mehr im Weg. Am 20. Juni 2005, ein Jahr und 4 Tage nach Baubeginn war es dann soweit, Sender und Empfängerakkus waren geladen auch die Funktionsprobe verlief erfolgreich, also auf zum Teich. Das Auftakeln dauerte 15 bis 20 Minuten, nochmalige Funktionskontrolle, alles o.k. nur der Wind blies etwas zu stark, nach der Baumbewegung ca. 6 Bft. Meine Ungeduld siegte jedoch über die Vernunft, ich setzte die noch namenlose „Helena“ ins Wasser. Bei diesem starken Wind musste ich die Segel weit fieren, damit die Krängung nicht kriminell wurde.



Bild 26: wieviel Krängung verträgt die "HELENA"

10 Minuten hatte ich Herzklopfen kostenlos und war glücklich, dass die Yacht segelte und ich sie auch wieder wohlbehalten ans Ufer nehmen konnte.



Bild 27: noch namenlos, aber mit schönem Fahrbild

Einige Tage später habe ich mich dann 2 Stunden bei leichter Brise ausführlich mit den Segeleigenschaften vertraut machen können.



Bild 28: "HELENA" und "Atlantis" bei leichter Brise

Die besten Segeleigenschaften zeigt die „Helena“ bei 3 – 4 Bft, obwohl sie in der Geschwindigkeit mit einer gut fahrenden „Atlantis“ nicht konkurrieren kann. Wahrscheinlich sind dabei die Gaffelsegel und der Segelstoff das entscheidende Handicap. Im Gegensatz zur „Rubin“ verstelle ich die Segel auch bei unterschiedlichen Manövern kaum. Die „Helena“ läuft sehr richtungsstabil, lässt sich aber trotzdem gut wenden. Bei etwas stärkerem Wind ist sie leicht luvgerig, mit einem etwas größeren Klüver werde ich versuchen das zu korrigieren.

### Fazit:

Mit der „Helena“ habe ich in ca. 800 Arbeitsstunden eine Segelyacht erstellt, die ein schönes Fahrbild zeigt, relativ gute Segeleigenschaften besitzt, sich trotz ihrer Größe noch gut in einem PKW transportieren lässt und innerhalb einer vertretbaren Zeit (15 Minuten) auf- oder abgerrigt werden kann.

### Technische Daten der „Helena“

Gesamtlänge: 180 cm	Tiefgang: 21 cm
Rumpflänge: 142 cm	Gesamthöhe: 170 cm
Länge WL: 105 cm	Gewicht: 15 kg
Rumpfbreite: 35 cm	Gesamtsegelfläche: 97 dm <sup>2</sup>



Bild 29: Start zur Jungfernfahrt



Bild 30: Fahrt bei starkem Wind



Bild 31: Fahrt bei starkem Wind



Bild 32: wieder glücklich an Land



Bild 33: Kontrolle der Technik nach der Sturmfahrt



Bild 34: Masten mit Segeln abgenommen



Bild 35: Masten mit Segeln zum Transport zusammengelegt



Bild 36: "HELENA" legt nach Flaufenfahrt wieder an

*immer eine Handbreit Wasser unterm Kiel*  
*Werner Schmiedel*