Forschungsschiff „Calypso"

... nach Plan gebaut (Teil 2)

Georg Steinhauser

Als Nächstes fertigte ich die Luke für die Tauchglocke und die Winden an. Die Winde wurde genau nach Vorbild vom Plan fast ausschließlich aus Polystyrol, etwas Holz und Messingdraht aus lauter Einzelstücken ausgesägt und gedreht angefertigt, wobei eine kleine Uhrmacherdrehbank die Arbeit sehr erleichterte. Das Endprodukt sieht doch sehr realistisch und echt aus, oder...? Schnell jetzt die beiden 12-V-Motoren, einen Fahrtregler, einen NC-Akku mit 8,4 V für das Bugstrahlruder und den Empfänger eingebaut. Noch hatte ich für den Hauptantrieb einen Akku mit 12 V/7,2 Ah im Boot, aber schon in der Badewanne merkte ich, dass es damit später nichts wird, denn ich erreichte jetzt schon fast die volle Wassertiefe, und die Aufbauten, die Innereien und die Elektronik kamen ja noch hinzu. Trotzdem war es eine gelungene Testfahrt, und mit den Fahreigenschaften konnte man auch sehr zufrieden sein.

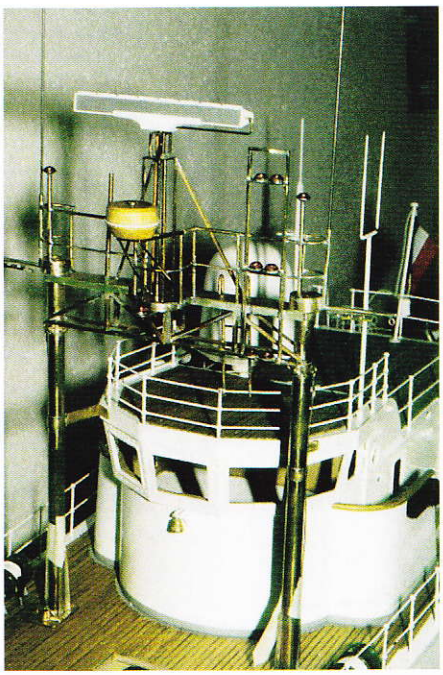
Mit frischem Elan wurden jetzt die eigentlichen Aufbauten, der Kommandostand aus 1,5-mm-Birkensperrholz angefangen. Sie machten mir keine großen Schwierigkeiten. Die Relingstützen, fast das Einzige, was auf diesem Boot gekauft ist, wurden eingebohrt, die Messingstangen eingezogen und zum Teil zusammen verlötet.

Weiter ging es mit der Ankerwinde, die voll funktionsfähig ist, wobei die eigentliche Mechanik im Boot selbst ist. Als Rutschkupplung verwendetet ich die aus einem Kassettenrecorder. Dort, wo die Ankerkette abrollt, habe ich jeweils ein Kugellager eingebaut, damit ein leichtes Abfallen der Anker erfolgen kann. Ausgeklinkt werden die Anker über einen Servo und hochgezogen mit einem 12-V-Faulhaber-Getriebemotor (1:353). Damit ich später selbst eine Kontrolle habe, ob die Anker voll eingefahren sind, habe ich die letzten Kettenglieder weiß angepinselt. Danach folgte der Kamin aus GFK und mit Raucherzeuger von Graupner (12 V). Den Tank für das Rauchdestilat fertigte ich aus einer Blechdose an, in der vorher Apfelschorle war.

Am aufwendigsten war eigentlich für mich der Radarturm. Er wurde komplett aus Messing gearbeitet. Kopfschmerzen bereitete mir die Tatsache, dass ich das Radar funktionsfähig

◀ Bugansicht. Gut zu erkennen die weiße Markierung für eingezogene Anker.

Der Zwillingsturm des Raucherzeugers mit dem Tank aus einer Dose Apfelschorle.



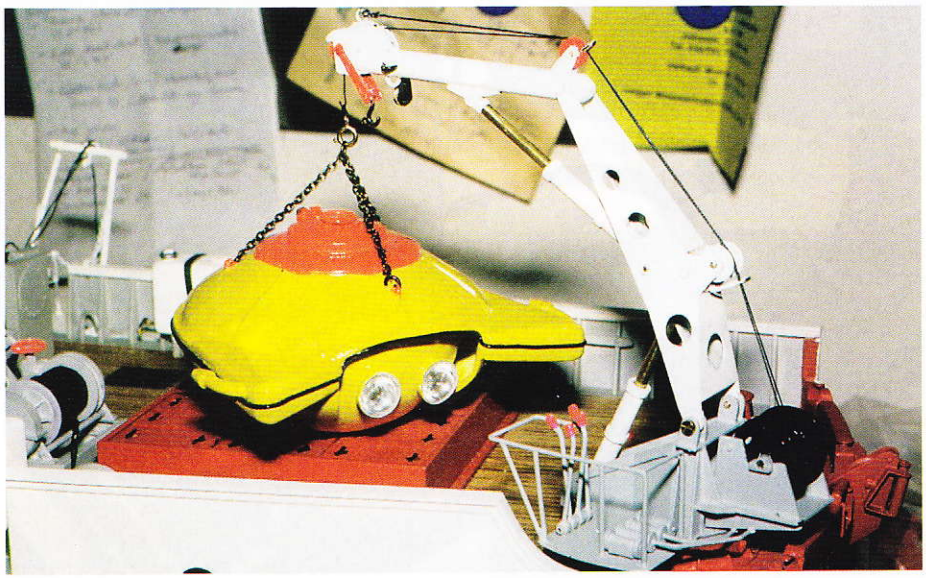
Radarturm und Kommandobrücke.

und gewachst wurde, um eine saubere und glatte Oberfläche zu erhalten. Davon wurde dann eine Negativform aus Kerzenwachs erstellt. Früher hatte ich dazu Silikonkautschuk der Firma Voss-Chemie verwendet, aber da dies nicht billig ist und man es auch nur in 1-kg-Mengen bekommt, habe ich mir diese Alternative einfallen lassen, und es erfüllte den gleichen Zweck. Allerdings muss man sehr vorsichtig sein, dass man die Kanten, die benötigt werden, nicht beschädigt. Die Teile wurden dann mit 5-Minuten-Epoxydharz verklebt. Zur Belüftung und damit das Wasser beim Tauchgang gut eindringen und auch wieder ablaufen kann, wurden feine Löcher verdeckt gebohrt. Die Teile der Verkleidung wurden provisorisch angekratzt und die Stoßleiste ringsum mit einer Kabellitze imitiert. Für die Aussichtsluken habe ich die Reflektoren von LEDs genommen.

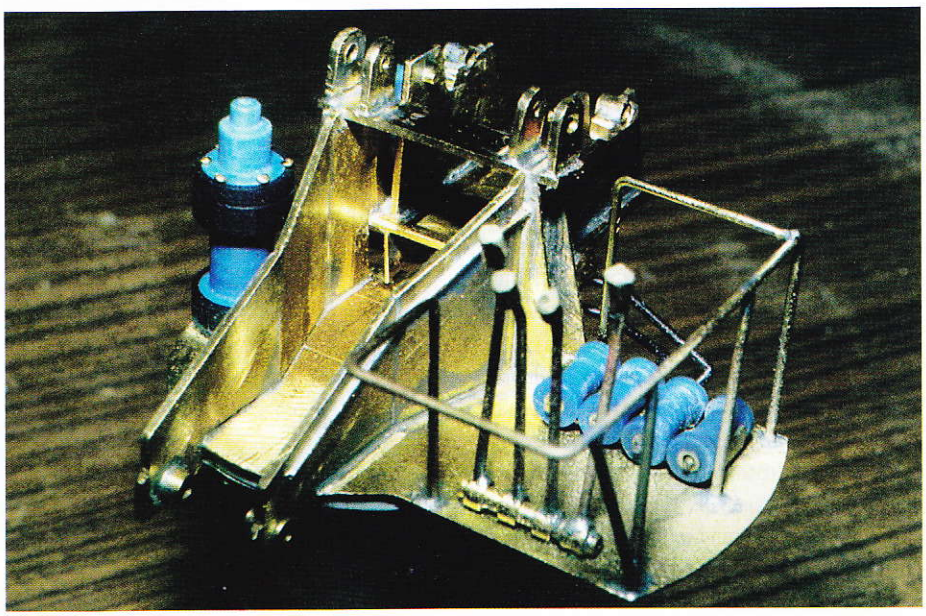
haben wollte, ohne dass ein durchgehender Stab nach unten zu sehen ist. Nun, es gab nur eine Lösung: Ich musste den Laufsteg auf dem Radarturm, der ja nur 3 mm an Stärke hatte, so anfertigen, dass zwischen dem oberen und unteren Messingblech zehn Zahnräder von der einen Säule des Radarturms, noch dazu abgewinkelt in der Mitte, ineinander greifen und das Radar lauffähig machen. Damit die Zahnräder auch einwandfrei laufen, musste ich vorher einige Bohrschablonen aus 1 mm starkem Stahlblech herstellen. Es wurden acht Zahnräder mit Z30 und zwei Zahnräder mit Z20 und Modul 3 der Firma Höhn/Webra benötigt. Das Ganze wird dann von einer im Innern der rechten Turmsäule befindlichen Achse, die zwei Mal kugelgelagert ist, und einem verdeckt an der Unterseite des Oberteils befindlichen Faulhaber-Getriebemotor (1:353) angetrieben. Es war eine höllisch penible Arbeit, weil mit dem Löten sehr aufgepasst werden musste, um die Zahnräder nicht mit anzulöten. Auch war es sehr schwer, die Achsenabstände der Zahnräder genau zu bohren, damit die Zahnräder leicht laufen.

Auch der Heckkran für die Tauchglocke war nicht ganz einfach, der ebenfalls ganz aus Messing gefertigt wurde. Dieses stabile Material war nötig, weil er voll seine Funktion erfüllen sollte. Betrieben wird er mit drei Faulhaber-Motoren: Kranarm auf/ab, Drehen rechts/links um 360° und Tauchglocke ab/auf. Alle Motoren sind verdeckt im inneren Bereich angebracht, damit die Vorbildtreue möglichst eingehalten wird und keine Motoren auf Deck zu sehen sind.

Die Tauchglocke besteht aus drei GFK-Teilen. Um die einzelnen Teile mit Glasfaser und Epoxydharz anfertigen zu können, musste ich mir vorher eine Holzform drehen, die dann lackiert

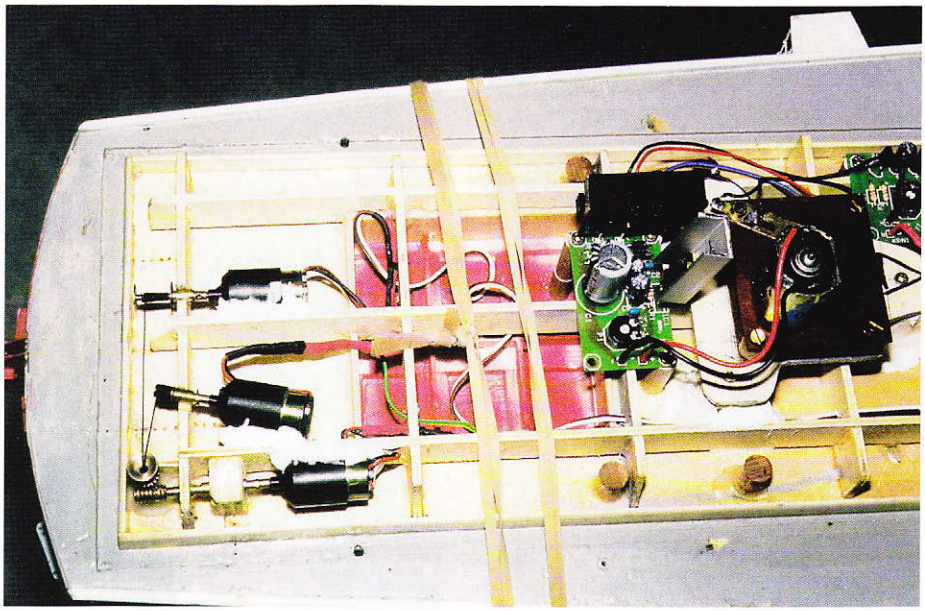


Der Heckkran mit der Tauchglocke.



Der Führerstand des Heckkrans.

In das Innere der Tauchglocke wurde auch noch etwas Blei eingeklebt, damit sie besser abtaucht. Das gleiche Prinzip habe ich bei der Anfertigung der Druckausgleichskammer angewendet.
Die Plattform für den Hubschrauber wurde aus einzelnen Segmente zusammengefügt. Die Vorlage dafür habe ich aus der Baubeschreibung des billing-boats-Baukastens entnommen. Die Kopiervorlage der einzelnen Segmente habe ich für meinen Maßstab vergrößert und danach meine 2×2-mm-Polystyrolprofile in einer provisorischen Vorrichtung verarbeitet und verklebt. Die Holzplattform wurde aus zwei Eichenfurnierplatten von je 0,8 mm Stärke zusammengeklebt, danach in 4-mm-Streifen geschnitten, rückseitig quer mit Furnierstreifen verbunden und das Ganze dann mit 5-Minuten-Epoxydharz mit dem Gerüst verklebt.



Die Antriebseinheit mit drei Motoren für den Heckkran.

Das Beiboot.

Der Hubschrauber selbst war nicht das Problem. Die Glaskabine und die Kabine selbst sind dem Revell-Plastik-Modell Nr. 04402 „Bell H-13 H Gunship" entnommen. Die Schwimmkufen sind hohl und aus Glasfaser und Epoxydharz gearbeitet, nach demselben Prinzip wie Tauchglocke und Druckkammer. Und wieder einmal musste alles funktionsfähig sein. So sollte sich nicht nur der Hauptrotor, sondern auch der Heckrotor drehen und obendrein auch noch eine rote und grüne LED blinken. Auch sollte der Hauptrotor jederzeit abnehmbar sein. Nun, das Problem wurde gelöst. Der Hauptrotor wird direkt vom Motor angetrieben, wogegen der Heckrotor durch eine Zahnradumlenkung mitbetrieben wird. Die Drehachse ist mit einem Karabinerverschluss und einer Druckfeder mit dem Motor unter Deck verbunden. Der Pluskontakt für die LEDs verläuft auf der Unterseite der Plattform in einem Schwimmkörper zur jeweiligen LED. Der Minuspol wird durch die Hauptachse geleitet.
Weiter ging es mit dem Beiboot, das genauso mit Spanten und Beplankung angefertigt wurde. Für das Schlauchboot habe ich mir über einem verchromten Rohr zuerst Zeitungspapier gerollt und darauf dann zwei Schichten GFK verarbeitet. Nach dem Aushärten konnte ich das so entstandene GFK-Rohr vom Rohr abziehen und für das Schlauchboot zuschneiden und mit Sekundenkleber in Form des Schlauchboots verkleben.
Die Druckkammer wurde so hergestellt wie die Tauchglocke. Vom Drehteil wurde eine Hälfte als Form verwendet und davon zwei Teile aus GFK erstellt und verklebt. Das Emblem für die „Calypso" auf beiden Seiten des Kamins habe ich mir von einer Folienschneidefirma anferti-

Das Schlauchboot, auf dem Kamin das „Calypso"-Emblem.

Der abnehmbare Hubschrauber und die Plattform.

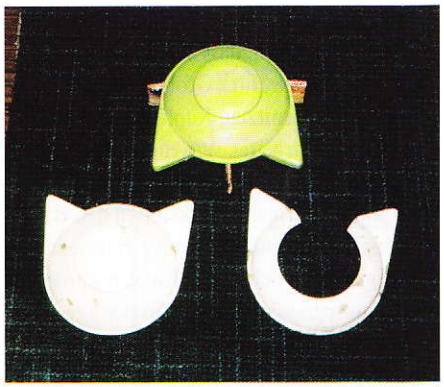
gen lassen. Es war nicht billig. Beide zusammen kosteten ca. 50 €. Das Haigitter entstammt meiner eigenen Fantasie und wurde angefertigt aus 2×2-mm-Polystyrol-Winkelprofilen, die ich in einer provisorischen Vorrichtung zusammenklebte. Selbst ein Werkzeugschrank durfte nicht fehlen.
Eigentlich hatte ich vor, noch einige Funktionen zu realisieren, wie zum Beispiel die vorderen Ladebäume oder auch Nebelhorn, Motorgeräusch etc., aber leider war das Boot ballastmäßig schon ausgereizt.

Funktionen

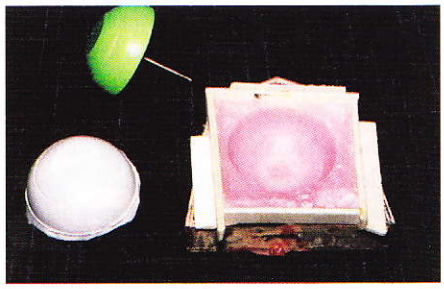
Übliche Funktionen über Servo bzw. Kanäle sind: Fahrtregler, Ruder, Querstrahlruder, Ankerwinde und ein Schalter, mit dem ich die Zusatzfunktionen, das Nautic-Expert-Modul per Fernsteuerung ein- bzw. ausschalten kann, so dass es bei Fahrt nicht immer unter Strom steht, wenn nichts vorzuführen ist.
Funktionen über Relais sind: Heckkran, Radar, Raucherzeuger, Lenzpumpe, Ankerwinde, Hubschrauber und die gesamte Beleuchtung.

Fazit

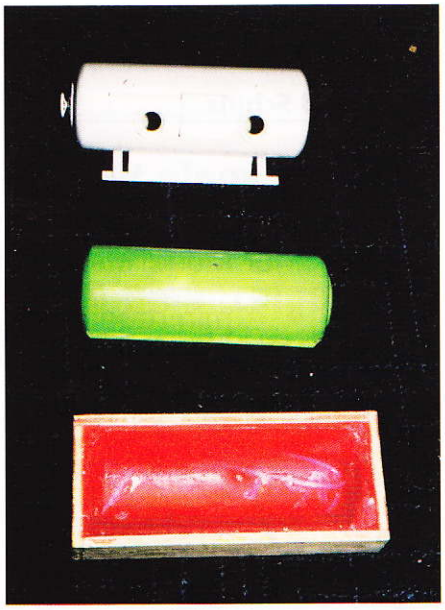
Als endlich alles soweit war und die „Calypso" mit allem Drum und Dran ihre ersten Runden im Wasser drehte, kamen seitens der Zuschauer viele Ah's und Oh's, wenn sich der Hubschrauber drehte oder ich die Tauchglocke ausschwenkte und zu Wasser ließ. Auch rätselten viele und fragten, wie das Radar zum Drehen kommt. Auch das Gesamtbild der „Calypso" auf dem Wasser war schon toll anzusehen, aber mit den Fahreigenschaften war ich jetzt nicht mehr ganz so zufrieden. Dadurch, dass das Oberteil komplett abnehmbar ist, musste ich doch sehr viel Zubehör und Kabel im oberen Bereich verlegen, und das führte zwangsläufig zu mehr Gewicht, daher die Kopflastigkeit. Dies machte sich hauptsächlich in den Kurven und schon bei leichter Brise bemerkbar; da legte sie sich doch ziemlich auf die Seite, was nicht gerade schön aussah und mich sehr ängstigte. Durch die vielen Einbauten erreichte ich meinen Tiefgang, ohne auch nur ein Gramm Blei zugelegt zu haben.
Um die Kopflastigkeit etwas auszugleichen, baute ich mir einen Behelfskiel aus Blei mit ca. 550 g für ruhigeres Wasser und einen mit 850 g für etwas windiges Wetter; er lässt sich am Kiel anschrauben. Damit kam ich zwar etwas tiefer zu liegen, als es der Wasserlinie entsprach, aber ich konnte nun ohne Herzklopfen meine „Calypso" steuern.



Vorrichtungsteil und GFK-Schalen für die Tauchglocke.



Drehteil, Wachsvorrichtung und GFK-Schale für das Innenteil der Tauchglocke.



Drehteil, Wachsvorrichtung und fertige Druckkammer.

Da ich so einiges an Funktionen eingebaut habe, würde ich, wenn ich die „Calypso" nochmals zu bauen hätte, meinen Unterwasserteil um etwa 1 cm vergrößern, damit ich keinen Behelfskiel anbringen müsste und etwas mehr Ballast unter der Wasserlinie ins Boot einlegen könnte. Das als Tipp für Modellbauer, die das Gleiche vielleicht einmal vorhaben.
Der Bauplan der „Calypso" ist unter der Best.Nr. 320.4033 zum Preis von 65,- € direkt beim vth zu beziehen.