

# RED.SHIP. Fachredaktion



Fachbeitrag, veröffentlicht in  
SCHIFFS-MODELL 3/2001 / Neckar-Verlag :

## PEGGY - Dampf-Antriebseinheit

PB0588  
© H.Harhaus

**!!! © Copyright beachten !!!**

**Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt !!  
Sie dürfen nicht kopiert, verwendet oder veröffentlicht werden !!**

### Das Dampfantriebs-Modul für PEGGY

Das Modell des Trawlers PEGGY im Maßstab 1:24 und mit 1220 mm Länge bietet eine ideale Basis für ausgefuchste und ausdauernde Antriebskonzepte. Als Schleppnetzfischer sind diese Schiffe relativ bauchig, somit erlaubt diese Schiffsklasse eine hohe Zuladung bei sehr guter Seetüchtigkeit.



Das Modell selbst ist seit einigen Jahren bei uns im Einsatz - im Winter wie im Sommer - der Baukasten-Baubericht erschien im schiffsPROPELLER 7/96. Zuerst haben wir das Modell elektrisch angetrieben. Über das Elektro-Antriebsmodul und die Optimierung auf besten

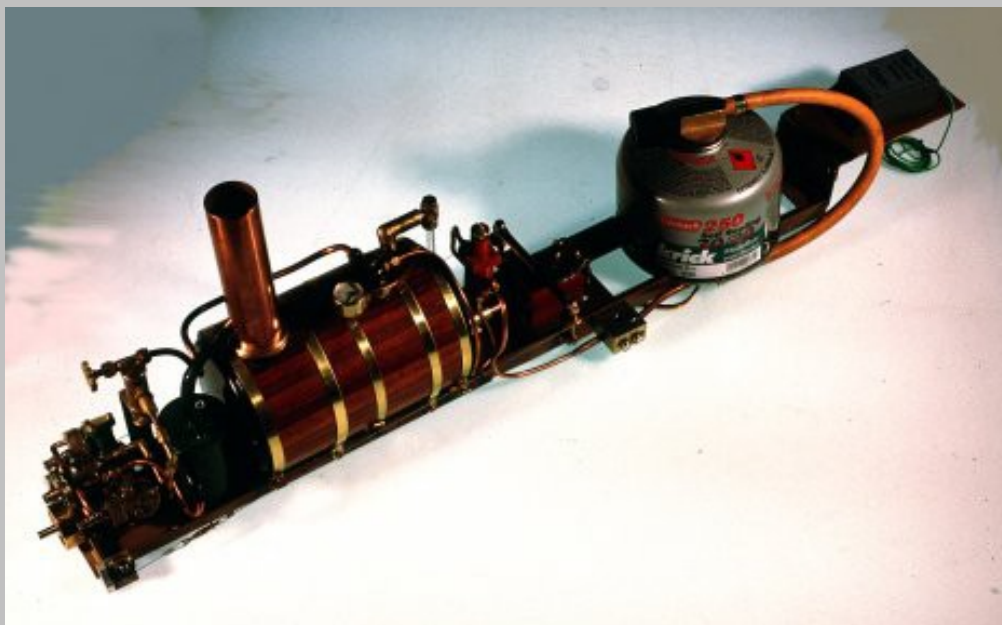
Wirkungsgrad wird noch zu berichten sein.

Nun sollte das Modell einen Dampftrieb erhalten - denn Live-Steam ist einfach toll!

Das ganze Antriebskonzept ist "containerisiert"; d.h., man kann mit einem Handgriff die gesamte Antriebseinheit herausnehmen. Dadurch ist der Bau, die Handhabung, die Pflege und ggf. Umbauten sehr einfach und bequem durchführbar. Dadurch bietet sich aber auch die Möglichkeit, das Modell mit völlig unterschiedlichen Antrieben aus- und umrüsten zu können.

Als Grundlage für das Antriebsmodul in unserer PEGGY ist ein Rahmen aus Winkelprofil mit den Außenmaßen 6,6 cm x 54 cm. Alles, was man auf diesen Rahmen montieren kann, kann das Modell antreiben...

Bei der Dampf-Version sollte es die Dampfanlage PELIKAN von CHEDDAR sein, die leistungsmäßig dafür bestens geeignet ist. Die PELIKAN gibt es mit verschiedenen Kessel-Versionen (stehend, liegend, mit Schornstein vorne oder hinten). Bei der PEGGY mußte es der Kessel mit hintenstehendem Schornstein sein, damit der Abzug durch den Modell-Kamin erfolgen kann - das ist die "Kessel-Version 2". Die CHEDDAR-Anlagen sind "Komplett-Anlagen", bei der Maschine, Kessel, Brenner, Ölabscheider, Dampfventil, Manometer, Rohre und Kleinteile zum Lieferumfang gehören. Dieser Lieferumfang ist funktionsfähig, lediglich das Gas muß man noch zusätzlich erwerben.



Wir haben die Maschine zusammengesetzt, verrohrt und ausprobiert. Sie lief - ohne wenn und aber - präzise wie ein Uhrwerk. Keinerlei Beanstandungen oder Probleme gab es (und gibt es) mit diesem Aggregat.

Tja, im Schiff war sie aber noch lange nicht! Nun galt es, sich Gedanken zu machen, wie das ganze Aggregat auf den oben erwähnten Rahmen zu montieren sei, wie sich die Gewichte im Schiff verteilen sollten, wie die Nebenaggregate zu platzieren seien und wie dann das alles noch ferngesteuert zu bedienen wäre.

Viele Skizzen, manche Schwimmprobe in der Wanne mit entsprechenden Ballastgewichten brachten dann die richtige Verteilung für einen guten Trimm des Modells. Und das Ergebnis soll hier nun zur Nachahmung empfohlen werden:

### **Der Kessel**

Der Boiler ist das schwerste Element im System und muß so platziert werden, daß der Rauchgas-Abzug exakt mit dem Schornstein des Modells übereinstimmt. Somit war seine Lage im Modell vorgegeben.

Der Kessel wurde schwarz gespritzt mit hitzebeständigem Heizkörper-Lack und sollte dann mit den beiliegenden Leisten verkleidet werden. Das erwies sich als recht schwierig, denn solch einen Bund Leisten gleichmäßig um den Kessel zu wickeln, wollte nicht so recht klappen. Aber direkt auf's Messing des Kessels aufkleben, das sollte man ja nun auch nicht. Wir nahmen eine Zwischenschicht zur Hilfe: 180-g-Zeichenkarton wurde zugeschnitten und mit wasserfestem Klarlack satt durchtränkt. Als dieses durchgetrocknet war, konnten wir sie mit hitzefestem Doppelklebeband GREVEN Transferkleber-Super auf den Kessel wickeln und fixieren. Die Mahagonileisten wurden mit dem LIVOS Holzöl KALDET-Lasur einen Tag getränkt und dann eine Woche abtrocknen lassen. Nun konnten auch die mit dem gleichen Doppelklebeband fixiert werden. Die Holzbeplankung wurde nun geschliffen, um den Kessel wieder "rund" zu machen. Anschließend nochmals mit Holzöl streichen, um die Schleifflächen wieder zu tränken. Dann wurde mit den drei Messing-Spannbändern alles stramm fixiert.

### **Die Maschine**

Nach erfolgreichem Probelauf wurde die PELIKAN wieder demontiert und in Waschbenzin gereinigt. Die Gußteile der Zylinder wurden grün lackiert, die Messing-Drehteile, wie Zylinderdeckel und -boden, Ständer, Umsteuerungsventil usw. hochglanz poliert und mit Klarlack gespritzt. Wir haben beste Erfahrungen mit dem Lack "Plastik 70" von KONTAKT CHEMIE gemacht, mit dem elektronische Platinen versiegelt werden. Dann konnte alles wieder montiert werden.

Im System-Rahmen wurde eine Messing-Platte eingelötet, die als Aufnahme für alle Antriebs-Komponenten dient. Die Maschine bekam ihren Platz am hinteren Ende des Rahmens. Die Abtriebswelle lag nun auf gleicher Höhe wie die Propellerwelle, für die Kupplung standen 6 cm zwischen den Wellen zur Verfügung.

### **Der Ölabscheider**

Glück gehabt - zwischen Maschine und Kessel standen 5,5 cm zur Verfügung, da paßte der Ölabscheider genau hinein.

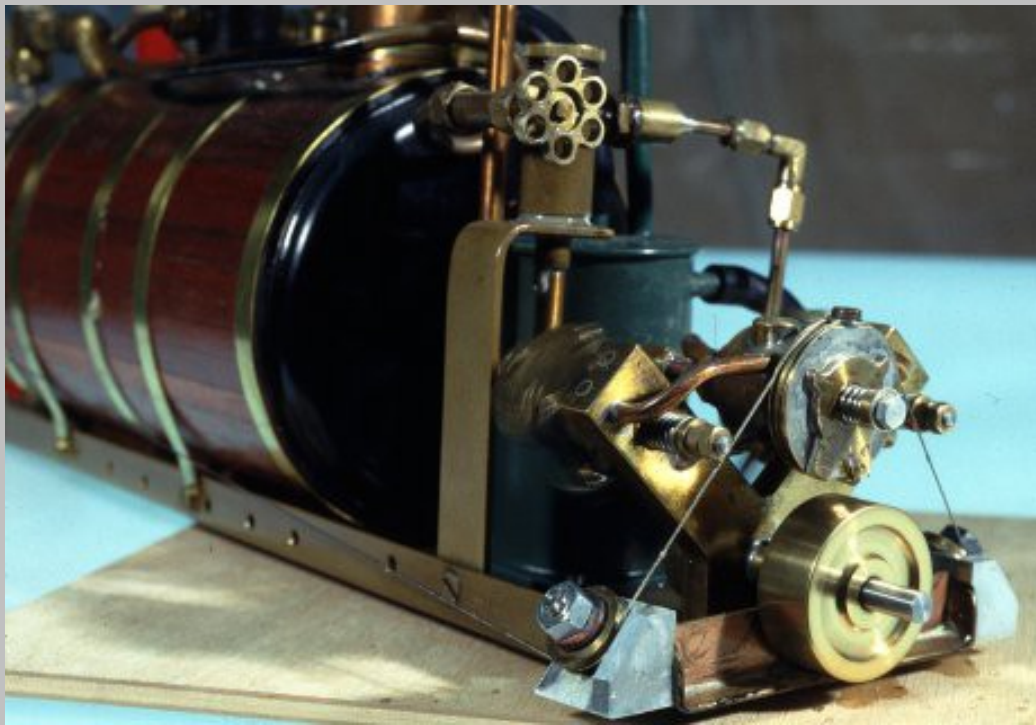
Auch er wurde vor der Montage gereinigt und grün lackiert.

Er besteht aus Messing und Kupfer, ist hartgelötet und hat ein Volumen von ca. 30 ccm - also völlig ausreichend für den normalen Fahrbetrieb.

Nun gab's aber ein Problem. Durch die räumliche Enge kam man sehr schlecht zum Reinigen an die Rohranschlüsse. Nach dem Betrieb, bzw. zwischen dem Nachtanken, muß auch der Abscheider entleert werden - dann ist aber sowohl Kessel wie Maschine heiß, zu heiß für meine

Finger... Lösung: Das Absaugrohr wurde auf 7 cm verlängert, darauf ein spezielles Messing-Drehteil gelötet. Das hat einen erweiterten Hals mit Innengewinde M8. Nun gibt es in der "Service-Kiste" eine dicke Spritze (der Doktor brauchte sie nicht mehr), auf die ein Schlauchstück mit Gewinde-Muffe gesteckt ist. Diese "Lenz-Spritze" läßt sich nun einfach auf das Kopfstück des Abscheiders schrauben und aus gebührendem Abstand kann entsorgt werden.

Der Abscheider steht ganz rechts auf der Rahmenplatte. Somit ergibt sich auf der linken Seite Platz für das Dampfventil und den Verdrängungsöler.



## Der Öler

Unbedingt notwendig: ein gut funktionierender Öler! Der ist, wie man auf den Fotos erkennen kann, mit dem Dampfventil kombiniert.

Die Wirkungsweise ist einfach: Der abgedichtete Tank wird mit Heißdampföl gefüllt, randvoll. Durch das Öl-Volumen verläuft die Dampfleitung, in der eine kleine Bohrung angebracht ist. An dieser Bohrung tauscht sich Dampf mit Öl aus; oder der Dampf reißt Ölpartikel mit. Auf jeden Fall tritt Öl in den Dampf, aber auch Dampf ins Öl über. Der Dampf kondensiert sofort im kalten Öl zu Wasser. Das Wasser sinkt auf den Grund des Ölers und läßt das Öl aufschwimmen. Daher ist das Öl immer oben und umschließt die Bohrung in der Dampfleitung - bis das Öl verbraucht ist. Dann steht der Öler randvoll mit heißem Wasser.

Beim Seeklarmachen für den nächsten Einsatz muß auch dieses Wasser abgezogen werden. Konstruktiv wird das gelöst, indem man eine Schraube an der Unterseite des Ölers öffnet, durch die das Wasser auslaufen kann.

Es stellte sich das gleiche Problem wie beim Abscheider - "viel heiß, und viel zu nah an den Fingern"...

Also wurde die untere Ablasschraube entfernt, der Öler mit 5 mm angebohrt und ein Kupferrohr unten in den Öler eingelötet. Das Rohr wurde um 180° umgebogen und ragt nun weit über den heißen Bereich nach oben hinaus. Auch dieses Rohr bekam den gleichen Verschluß-Kopf wie der Abscheider. Eine M8-Inbusschraube mit O-Ring macht das Aggregat während des Betriebs absolut dicht. Statt dieser Schraube kann die schon erwähnte Spritze zum Absaugen des Wassers und zum Befüllen mit Öl aufgesetzt werden. Nebenbei ist das auch eine sehr saubere Methode der Tankentleerung, nicht der kleinste Tropfen geht daneben und verschmiert das Modell!

### **Der Schornstein**

Die nächste Anpassung an die Modell-Situation betraf den Schornstein. Schön, daß der Hersteller sich an Norm-Maße und Norm-Teile hält. Mit einem Kupferrohr 28 mm und passender Lötstufe vom Installateur war der Abzug problemlos auf 27 cm Höhe verlängert. Dieses Rohr paßt in den Modell-Schornstein hinein, bis zum oberen Rand. Der Modell-Schornstein besteht nämlich aus einem Kunststoff-Rohr, das überhaupt nicht geeignet ist, die heißen Brennergase ins Freie zu führen! Mit dieser Lösung steht nun ein Raum von rundherum 5 mm zwischen Modellschornstein und darin stehendem Funktions-Schornstein zur Luft-Isolation zur Verfügung - das reicht völlig aus, der Kunststoff-Modellschornstein erwärmt sich nur kaum spürbar.

### **Die Gas-Regelung**

Bereits in den ersten Versuchs-Läufen war erkennbar, eine Gas-Regelung müßte schon irgendwie berücksichtigt werden; diese Notwendigkeit war mehr als nur "wünschenswert". Die Anlagen, die gleichzeitig auch den Wasserstand im Kessel beobachten, wie z.B. der "ABC-Automat", kamen nicht in Frage: erstens keine Kesselspeisewasserpumpe vorhanden, zweitens kein Platz für diese, für Servos und zusätzliche Tanks. So waren die Alternativen schnell vom Tisch: es ging nur mit dem bekannten, mechanisch arbeitenden Regelautomat.

Dieser nimmt den Kesseldruck am Dampfdom ab; hat der Druck sein Maximum (einstellbar) erreicht, regelt der Automat den Gasdurchlaß herunter bis auf eine kleine Flamme. Wird Dampf benötigt, fällt also der Kesseldruck, gibt der Automat wieder Gas und die Flamme brüllt wieder auf. Das funktioniert ausgezeichnet und verlängert die Betriebsdauer sicherlich um das Doppelte.

Der Automat wird nur zwischen der Verrohrung montiert und von den drei Rohren gehalten - das ist völlig ausreichend. Ich habe ihn vor dem Kessel, in Fahrtrichtung rechts, montiert. (Links ist das Wasser-Schauglas vor der Kesselfront angeordnet).

### **Der Brenner**

Das hat einige Experimente verlangt, bis die richtige Position gefunden war. Leider fehlten hier 3 bis 4 cm für eine waagerechte Montage. Zuerst war er zu ca. 30% im Flammrohr hineinragend angeordnet. Das klappte nicht, die Flamme brannte nicht sicher - zu wenig Luft? Dann "spuckte" die Flamme, wenn eine neue Kartusche angeschlagen worden war. Es schien, als käme noch flüssiges Gas mit.

Letztendlich hat der Brenner die im Bild dargestellte Position gefunden und funktioniert einwandfrei. Durch das gewendelte Gasrohr über dem Brenner gibt es kein "Spucken" mehr. Durch die geneigte Position steht der Brenner vollkommen vor dem Flammrohr des Kessels und liegt mit ausreichendem Abstand über dem Regel-Servo.

## **Das Regelservo**

An der Maschine - also ganz hinten - ist die Umsteuerung und Dampfregelung fest integriert. Sie ist Bestandteil des Maschinenständers und kann nicht anderweitig platziert werden. Man hat wohl vorgesehen, das Regelservo neben der ganzen Anlage zu platzieren und über ein Gestänge auf die Umsteuerung zu wirken.

Das ging aber nicht, weil kein Platz neben der Maschine war, weil das Servo dann auch schnell durch Öl und Dampf versifft sein würde und weil der Decksausschnitt im Oberdeck an dieser Stelle nicht breit genug war, um die Anlage dann noch herausheben zu können.

Es blieb nur ein Platz - noch vor dem Brenner (siehe Bild).

Die Übertragung der Bewegung erfolgt über Rollen, die entsprechend am Rahmen montiert sind. Die Umsteuerung an der Maschine benötigt ziemlich exakt  $90^\circ$ ; also von NULL bis Voll Voraus  $+45^\circ$  und von NULL bis Voll Zurück  $-45^\circ$ . Die Drehscheibe auf der Umsteuerung (die die Dampfkanäle enthält), hat 25 mm Durchmesser.

Das Servo mit Metallgetriebe hat  $63^\circ$  Drehwinkel (plus Trimmung). Es muß also mit 1:1,43 übersetzt werden, um von  $63^\circ$  auf  $90^\circ$  nutzbarem Drehwinkel zu kommen. Daraus ergibt sich eine Servo-Scheibe mit 35,7 mm Durchmesser ( $25 \text{ mm} \times 1,43 = 35,7 \text{ mm}$ ).

Aus Messing wurde eine Scheibe mit Seil-Nut gedreht, die auf die Nylon-Servoscheibe geschraubt werden konnte. Sie wurde seitlich abgefräst und mit Gewindebohrungen versehen, um das Steuerseil montieren zu können.

Das Seil ist nun um die Scheibe der Umsteuerung gewickelt und mit einer M2-Schraube festgesetzt. Dann läuft es seitlich zum Rahmen runter, wird an den schräg stehenden Rollen umgeleitet, verläuft am Kessel entlang bis auf die vorderen Rollen. Hier wird es zum Servo umgeleitet und läuft auf den Quadranten der Servoscheibe auf. Die Enden sind mit Schraubösen verplompt, die Schraubösen an der Servo-Scheibe seitlich angeschraubt. Auf Steuerbordseite ist im Seilverlauf ein Spannschloß eingesetzt, um das Seil feinfühlig spannen zu können.

Hört sich gaaaanz einfach ein, funktioniert auch tadellos; hat aber dennoch viele Überlegungen gekostet, bis diese einfache aber sichere Lösung fertig war...

## **Die Gas-Versorgung**

Nun ist der Rumpf schon ziemlich voll und der Platz gut genutzt. Es bleibt - als gut zugänglicher Raum - nur noch der Platz unter der vorderen Ladeluke. Folglich wird hier die Gaskartusche mit 400 ml Butan/Propan angeordnet. Hier läßt sie sich auch während des Betriebs gut auswechseln.

Im Grundrahmen sind Aussparungen eingefräst/-gesägt, in der sich die Kartusche zentriert. Bei den ersten Tests gab's ein völlig unerwartetes Problem: Die RC-Anlage spielte verrückt, wenn sich die Gaskartusche auf dem Metallrahmen bewegte, wenn sie eingesetzt wurde oder wenn man an deren Gasventil schraubte. Die Reibung der Metall-Kartusche auf dem Metallrahmen gefiel dem Empfänger überhaupt nicht! Sonderbar! Mit Kunststoff-U-Profilen wurde der Rahmen gestützt - und es war Ruhe im Schiff.

Die Gasführung erfolgt seitlich am Rahmen entlang bis zum Gas-Regelautomat vor dem Kessel.

### **Die RC-Anlage**

Vorne wurde am Basis-Rahmen eine Plattform angebracht, die 4,5 cm über Rahmen-Niveau liegt. Darauf konnte der Empfänger, der Empfänger-Akku, der RC-Hauptschalter mit Ladebuchse und der Antennenanschluß plaziert werden. Hier ist die RC-Anlage weit weg von Hitze, Öl und Dampf plaziert und durch die erhöhte Lage gut gegen eventuelles Leckwasser geschützt. Der Hauptschalter ist auch durch die vordere Luke erreichbar, ja, selbst ein Quarzwechsel ist im eingebauten Zustand möglich.

Diese ganze Anlage ist nun über alles: 66 cm lang, 11 cm breit und ohne Schornstein 16 cm (mit Schornstein 38 cm hoch und wiegt 4.4 kg. ohne Kesselwasser und ohne Gaspatrone.

Dieser kompakte Dampf-Antriebs-Container kann binnen weniger Sekunden ins Modell eingesetzt, wie auch wieder demontiert werden.

Als Verbindungen zum Modell sind steckbar: a) die Wellenkupplung, eine Kardan-Kupplung Marx-Kardan 6, b) die RC-Antenne per Steckverbindung auf Microstecker mit 2 mm 0#R/, c) das Ruder-Servo per Simprop-Steckverbindung auf System-Stecker.

Der Kessel wird in der Regel gefüllt, wenn das ganze Antriebsmodul noch nicht im Modell eingebaut ist, ebenso wird dann schon der Öler gefüllt und ggf. der Abscheider entleert.

Das betriebsfertige Modul wird ins Modell gesetzt; am See wird nur noch das Gas an der Kartusche geöffnet, der Brenner gezündet und nach ca. 4 Minuten Vorwärmzeit beginnt die PELIKAN zu touren. Dann stehen rund 30 bis 40 Minuten Life-Steam-Vergnügen an, bis man zum Nachtanken wieder den Hafen anlaufen sollte.

Lieber zu früh nachtanken, als den Kessel trockenfahren!

Durch die hochgeführten Anschluß-Kupplungen kann dann auch relativ bequem die eingebaute Anlage gewartet werden: Kesselwasser nachfüllen, Öler entwässern und mit Öl auffüllen, Abscheider entleeren. Ein paar Minuten aufheizen und es geht weiter...

Besonders bei kalten Außentemperaturen ist es ein Vergnügen, das Modell mit dicken weißen Kondensat-Wolken über den Kurs steamen zu sehen!

Mehrere Stunden ist diese Anlage so nun schon im Einsatz. (Auf den Fotos zeigen sich schon die ersten Gebrauchsspuren im Lack). Es hat noch keinen einzigen Ausfall, Panne oder gar Unfall mit der CHEDDAR-PELIKAN gegeben. Eine völlig sichere und technisch ausgereifte Mechanik bekommt man für sein Modell mit diesem Set. Man sollte dabei jedoch nicht übersehen, daß solch ein Antriebs-Set zwar "komplett" ist - aber noch lange nicht den Gegebenheiten des Modells angepaßt und eingebaut!

Dieser Beitrag sollte Lösungsmöglichkeiten aufzeigen, wie man eine Dampfanlage in ein Modell integrieren kann. Das ist oft aufwendiger und komplizierter, als der Bau von Maschine und Kessel selbst.

Abschließend muß man natürlich der Fairneß halber sagen, daß der Elektro-Antrieb preiswerter

und effektiver ist. Der komplette E-Antrieb mit Akku wiegt erheblich weniger und damit fährt man erheblich schneller und problemlos 4 Stunden - bei gemütlichem Betrieb auch einen ganzen Sonntag (ohne Akkuwechsel). Das Dampf-Antriebsmodul wiegt betriebsfertig über 5 kg, man muß jede halbe Stunde zum Bunkern in den Hafen und die Gaskartusche hält auch nur rund eine Stunde durch.

**Aber dennoch, Dampf und die damit schuftende Maschine bringen eben doch mehr Faszination rüber ...**

## Bildergalerie



[zurück](#)