

Das ist neu! SchiffsModell-App jetzt mit noch mehr Service

SchiffsModell



03 März 2017

5,90 EUR A: 6,70 Euro - CH: 11,80 sFR . BeNeLux: 6,90 Euro . I: 7,90 Euro

# SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLBAU

Kostenloser  
**DOWNLOAD-  
PLAN**  
erhältlich



## EINSATZBEREIT

Hubschrauberträger  
LPH-10 TRIPOLI  
zum Nachbauen



**BAUKASTENMODELL DER EXTRAKLASSE**

LITTORINA von Bauer Modelle

# Forscherdrang

## SCHLAGZAHL

Funktionsfähige  
Rudergaleere –  
so gelingt's



## SCHIFFSDIESEL?

Für wen eignen sich die  
neuen Enya-Motoren



## PETROLBOOT

Die berühmte SM U9  
mit Smoke-Anlage





Die Modellbauzeitschrift für Nutzfahrzeug-Freunde / www.trucks-and-details.de

TRUCKS & Details



# TRUCKS

**3 für 1**  
Drei Hefte zum Preis von einem



Im Test:  
Abrollplattform von  
Comvec-Modellbau

# Flachmann



Rosa war gestern: RC-Umbau eines Bullis



**PRAXISTEST**  
UniPrint 3D-Drucker von The Cool Tool



**TECHNIK**  
PAWA-Achsen für den Mercedes SK



**TECHNIK**  
Fahrtregler T24 von Servonaut



**EIGENBAU**  
20-Fuß-Container zwei Ausführungen



**PRODUKT-TIPP**  
Abroll-Plattform


 Ausgabe 2/2017  
 19. Jahrgang  
 März/April 2017  
 D: € 7,50  
 A: € 8,50 • CH: sFr 10,90  
 L: € 8,90

# Jetzt bestellen

[www.trucks-and-details.de/kiosk](http://www.trucks-and-details.de/kiosk)

040/42 91 77-110

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

- 15,- Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive





## Special Service

*Liebe SchiffsModell-Leserinnen und -Leser,*

Dem Original so nahe wie möglich zu kommen, kann man sehr unterschiedlich interpretieren. Wolf-Christian Nerger nahm es wörtlich, fuhr nach Rotterdam und wurde im größten Tiefwasserhafen Europas fündig: ein Supertanker. Knapp 400 Meter lang und mit hoch aufragender Bordwand. Ein Koloss. Auch als Modell. Seine KAPETAN GIORGIS im Maßstab 1:100 ist 3,8 Meter lang und auf dem Modellteich unübersehbar. Nach Fertigstellung des Modells erhielt er aber frisches Bildmaterial, das ihn zu einem größeren Umbau motivierte. Jetzt hinterlässt sein Supertanker auch aus der Möwenperspektive einen bemerkenswert vorbildgetreuen Eindruck, wie sein Beitrag in dieser **SchiffsModell** verdeutlicht.

### Zeichnungen sowie Pläne der USS TRIPOLI finden Sie kostenlos und exklusiv in SchiffsModell

Wesentlich kompakter präsentiert sich die USS TRIPOLI, über die Dirk Lübbesmeyer exklusiv in dieser Ausgabe ausführlich berichtet. Das Modell des Hubschrauber-Landeträgers im Maßstab 1:200 lässt sich ohne Weiteres in einem Kleinwagen transportieren. Davon können Sie sich selbst überzeugen. Zum Nachbau erforderliche Zeichnungen sowie Pläne finden Sie in dieser **SchiffsModell** und als besonderen Service bieten wir die Unterlagen auch kostenlos zum Download an. Sie finden die Dateien unter [www.schiffsmodell-magazin.de/downloads](http://www.schiffsmodell-magazin.de/downloads)

Und damit noch nicht genug. Zum kostenlosen Download stellen wir auch alle erforderlichen Dateien zum Nachbau eines ultimativen Servotesters zur Verfügung. Claus Föste hat diesen erdacht. Sein Faible fürs Entwickeln von elektronischen Schaltungen teilt er jetzt mit allen **SchiffsModell**-Leserinnen und -Lesern. Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen und Nachbauen.

Herzlichst Ihr

Mario Bicher  
Chefredakteur **SchiffsModell**

PS: Schon die kostenlose **SchiffsModell-App** auf dem Smartphone installiert?  
Die kann jetzt noch mehr – alle Infos ab Seite 16.





# MEHR INFOS. MEHR SERVICE. MEHR ERLEBEN. DAS DIGITALE MAGAZIN.



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE  
SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN.

**Volltext-Suche:** Schnell und einfach die Themen finden, die einen am meisten interessieren

**Bewegte Bilder:** Eingebundene Videos für crossmediales Entertainment

**Bonus-Material:** Neue Perspektiven dank zusätzlicher Bildergalerien

**Textbox-Option:** Text anklicken, Lese-Komfort erhöhen – auch auf dem Smartphone

**Schnäppchen-Jäger:** Online-Shopping mit direkter eCommerce-Anbindung

**Digitaler Stadtplan:** Verknüpfung von Adressen, Landkarten und Wegbeschreibungen

**FÜR PRINT-ABONNENTEN KOSTENLOS**

## Lesen Sie uns wie **SIE** wollen.



**Einzelausgabe**  
SchiffsModell Digital  
**5,90 Euro**



**Digital-Abo**  
pro Jahr  
**39,- Euro**  
11 Ausgaben  
SchiffsModell Digital



+



**Print-Abo**  
pro Jahr  
**64,- Euro**  
11 x SchiffsModell Print  
11 x SchiffsModell Digital inklusive

Weitere Informationen unter [www.schiffsmodell-magazin.de/digital](http://www.schiffsmodell-magazin.de/digital)





# 18

## USS TRIPOLI

Heli-Landeträger in 1:200 mit Bau- und Downloadplan zum Nachbauen

34

### WEGA II

Fahrgastschiff von Sievers Modellbau



58



### Diesel-Power

Enya 11CX für Modellschiffe

### Superlativ

3,8-Meter-Schiff KAPETAN GIORGIS



50

## Inhalt Heft 3/2017

- |                     |           |  |
|---------------------|-----------|--|
| <b>MOTORSCHIFFE</b> | <b>10</b> | <b>Forschungsreise</b> <b>Titel</b><br>Baukastenmodell LITTORINA von Bauer Modelle – Teil 2                      |
|                     | <b>18</b> | <b>USS TRIPOLI</b> <b>Titel</b><br>Hubschrauberlandeträger der US-Marine   |
|                     | <b>34</b> | <b>WEGA II</b><br>Fahrgastschiff von Modellbau Sievers   |
|                     | <b>50</b> | <b>Koloss</b><br>Supertanker KAPETAN GIORGIS im Maßstab 1:100  |
| <b>SEGELSCHIFFE</b> | <b>42</b> | <b>Rudergaleere</b> <b>Titel</b><br>Vorbildähnliche Galeere mit funktionsfähiger Ruder-Mechanik und Segelbetrieb |
| <b>U-BOOTE</b>      | <b>64</b> | <b>Petrolboot</b> <b>Titel</b><br>Nachbau der historisch-legendären SM U9 – Teil 1                               |
| <b>TECHNIK</b>      | <b>28</b> | <b>Luxustester</b><br>Servotester de luxe zum Selberbauen  |
|                     | <b>58</b> | <b>Schiffsdiesel</b> <b>Titel</b><br>Der neue Enya-Dieselmotor 11CX als Bootsantrieb                             |
| <b>SZENE</b>        | <b>16</b> | <b>SchiffsModell-App</b> <b>Titel</b><br>News und Digital-Magazin in einer App                                   |
|                     | <b>27</b> | <b>Zu gewinnen</b><br>3 x Fahrregler roxy Navy Control 700 von Multiplex   |
|                     | <b>56</b> | <b>Messe-Auftakt 2017</b><br>Erlebniswelt Modellbau 2017 in Erfurt   |
|                     | <b>57</b> | <b>Buchtipp</b><br>Ein Muss für jede Schiffsmodellbauer-Bibliothek   |
| <b>RUBRIKEN</b>     | <b>6</b>  | Bild des Monats  |
|                     | <b>8</b>  | Logbuch – Markt & Szene  |
|                     | <b>38</b> | Vorbild-Poster   |
|                     | <b>41</b> | Aktuelle Infos zu Veranstaltungen  |
|                     | <b>48</b> | <b>SchiffsModell-Shop</b>  |
|                     | <b>74</b> | Vorschau, Impressum  |



# Wir kommen!

Den Leitspruch der Seenotretter „Wir kommen!“ bringt dieses Bild von Andreas Wegner klar zum Ausdruck. Wird Hilfe benötigt, machen sich die Einsatzkräfte der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger – kurz DGZRS – umgehend zur Rettung auf den Weg. Die Original BERNHARD GRUBEN aus der sogenannten 23-Meter-Klasse ist seit 1997 auf Norderney stationiert. Von der ostfriesischen Insel aus erreicht sie einen großen Bereich der westlichen deutschen Nordsee. Das Modell im Maßstab 1:20 hingegen entstand aus einem Graupner-Baukasten. Der Nachbau mit einer Länge von 1.160 Millimeter ist aktuell aber nicht mehr erhältlich und daher zum gefragten Sammlerstück avanciert. Es verfügt über zahlreiche Sonderfunktionen, unter anderem der Option, das Tochterboot JOHANN FIDI aussetzen zu können.



## KAMERADATEN

Kamera: Nikon D7000  
Blende: F 9.0  
Brennweite: 70 mm  
ISO: 640  
Belichtungszeit: 1/1000s









# DAS DIGITALE MAGAZIN

Weitere Informationen unter [www.schiffsmodell-magazin.de/digital](http://www.schiffsmodell-magazin.de/digital)

LOGBUCH Markt und Szene



## Jet-Power

### 23" RIVER JET von Horizon Hobby



23" RIVER JET von Horizon Hobby



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN

Mit 584 Millimeter Länge kommt das Spaßmodell 23" RIVER JET von Horizon Hobby handlich daher. 329,99 Euro ruft der Hersteller für das weitgehend komplett ausgestattete Modell auf. In dem aus schlagzähem ABS erstellten Rumpf im selbstaufrichtenden Design sind bereits der Jet samt Brushlessmotor und 90-Ampere-Regler sowie einem Steuerservo und Spektrum-Empfänger verbaut. Ein Sender zum Betrieb liegt bei, ein 3s-LiPo zum Fahren ist noch erforderlich. [www.horizonhobby.de](http://www.horizonhobby.de)

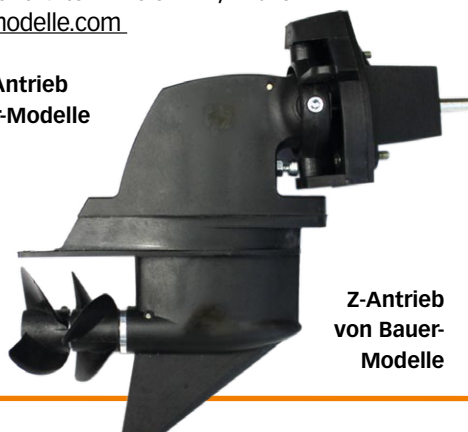
## Vorwärts

### Antriebe bei Bauer-Modelle

Von Bauer-Modelle kommen gleich zwei neue Antriebe auf den Markt. Beim Z-Antrieb, Duoprop-BM, werden zwei gegenläufige Propeller über ein Differenzial angetrieben. Die Dreiblatt-Propeller haben eine unterschiedliche Steigung und einen Durchmesser von 42 Millimeter. Alle Wellen sind mit Edelstahl-Kugellager doppelt gelagert (Stahlkegelräder schrägverzahnt). Der Neigungswinkel ist verstellbar. Preis: 160,- Euro. Der Schottel 70BM bietet mehr Vortrieb durch vom Original skalierte Propeller und Düse. Er ist komplett kugelgelagert, wasserdicht durch Wellendichtring und liefert einen hohen Wirkungsgrad. Antrieb und Drehbewegung erfolgen mittels Zahnriemen T2,5. Weitere Merkmale sind die profilierte Düse und profilierte Propeller mit 65 mm Durchmesser; rechts- und linkslaufend enthalten. Preis: 119,- Euro. [www.bauer-modelle.com](http://www.bauer-modelle.com)



Schottel-Antrieb von Bauer-Modelle



Z-Antrieb von Bauer-Modelle



FAIRPLAY VI von robbe als Fertigmodell

## FAIRPLAY VI

### Fertigmodell von robbe

AvioTiger vertreibt unter der Marke robbe Modellsport künftig eine Reihe Schiffsmodele als Fast-Fertigmodelle. Neu im Handel erschienen ist beispielsweise die FAIRPLAY VI, ein moderner Hafenschlepper im Maßstab 1:43. Für 449,- Euro ist das 650 Millimeter lange und etwa 2.850 Gramm wiegende Arbeitsschiff erhältlich. Die Antriebe sind bereits installiert. Zur Komplettierung sind noch Ruderservo, Regler, Fahrakku und Empfänger erforderlich. [www.aviotiger-germany.de](http://www.aviotiger-germany.de)





ANDROID APP ON  
Google play

Erhältlich im  
App Store



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE  
SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN



FÜR PRINT-ABONNENTEN  
**KOSTENLOS**

Mini-Eco

FIREFLY WE von  
Hydro&Marine

## FIREFLY Hydro&Marine

FIREFLY WE nennt sich das neue Mini-Eco von Hydro&Marine. Besondere Merkmale sind das längsgestufte Unterwasserschiff mit flächigen Gleitkeil für stabilen Geradeauslauf; gestufte Stringerkanten für stabile Kurvenlage und besseren Wasserabriss; asymmetrisch geformtes Unterwasserschiff; rechtes Unterwasserschiff mit quergestufteten Stufen. Möglich ist der Einbau von 400er- bis 480er-Brushlessmotoren. Beim GFK-Fertigrumpf aus Epoxy ist der Rumpfboden zusätzlich mit Kohlefaser flächig verstärkt. Möglich sind Varianten in Hochglanz-weiß oder -gelb. Die Länge beträgt 437 und die Breite 155 Millimeter. In Vorbereitung ist ein separat erhältlicher Flutkammerspant. [www.hydromarine.de](http://www.hydromarine.de)



Alles geregelt

### HYDRO-Regler von Dymond

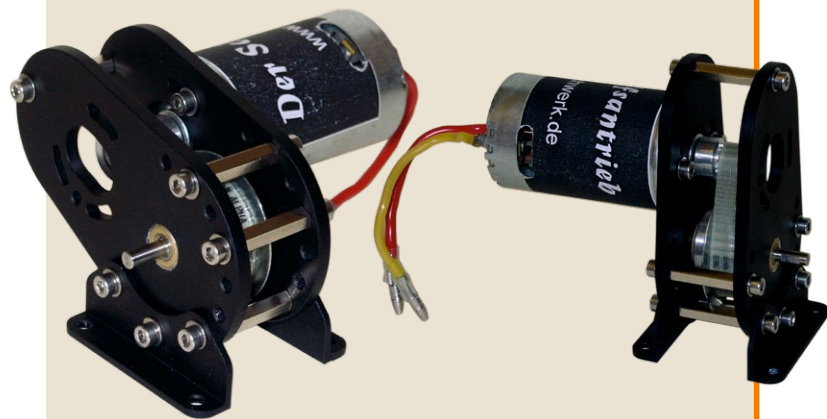
Die für Brushlessmotoren ausgelegten Regler der HYDRO-Serie von Dymond, Bezug über Horizon Hobby/Staufenbiel, sind wassergekühlt und verfügen dafür über großzügig dimensionierte Anschlussnippel für den Silikonschlauch. Als Energiequelle kommen LiPo-Akkus zum Einsatz; die Zellenzahl wird dabei automatisch erkannt. Die Elektronik ist laut Hersteller für maximale Dauerbelastbarkeit ausgelegt; bietet ein lineares, sehr direktes und schnelles Regelverhalten; einstellbares Timing; leistungsstarkes BEC (außer HYDRO 130 HV). Der Preis: ab 33,90 Euro. Erhältliche Varianten: 30, 60, 120, 130, 160 und 180 Ampere. [www.modellhobby.de](http://www.modellhobby.de)



30-A-, 120-A- und  
180-A-Regler HYDRO  
von Dymond

Der Schiffsantrieb

## Getriebe-Antrieb von mechwerk.de



„Der Schiffsantrieb“ von mechwerk.de ist nach Aussage des Herstellers die ideale Antriebseinheit für größere Schiffsmodelle oder solche Modelle, bei denen aus Gründen der Maßstäblichkeit größere Propeller Verwendung finden sollen. Besondere Merkmale sind: Die mögliche Verwendung handelsüblicher Elektromotoren; der Betrieb großer Propeller mit hoher Steigung bei moderater Stromaufnahme sorgt für hohen Propeller-Wirkungsgrad, geringe Motorbelastung und lange Fahrzeiten; universelles Befestigungssystem und Befestigungslaschen für radiale oder axiale Befestigung; niedrige Anfahrtdrehzahl möglich für langsames fahren und präzises manövrieren; äußerst geräuscharmer Betrieb. Der Schiffsantrieb wird ausschließlich auf Bestellung in handwerklicher Einzelanfertigung hergestellt und kostet in der abgebildeten Ausführung 129,- Euro. [www.mechwerk.de](http://www.mechwerk.de)



Test- und Baubericht zur LITTORINA von Bauer Modelle – Teil 2

# Auf Forschungsreise



In **SchiffsModell** 01-02/2017 berichteten wir im ersten Teil über die Basis-Arbeiten zur LITTORINA von Bauer Modelle. Der Nachbau eines Forschungskutters im Maßstab 1:32 wird in diesem zweiten Teil fertiggestellt, mit zahlreichen Details ausgestattet, lackiert und erlebt seine erste Ausfahrt.

Im vorangegangenen ersten Teil des Bauberichts waren die grundlegenden Arbeiten zum Deckshaus umgesetzt worden. Jetzt geht es mit dem detaillierten Ausbau weiter. Um die doppelte Dachplatte des Brückenhauses passgenau zu verkle-

ben, werden beide Platten durch die Löcher für die verschiedenen Masten erst einmal miteinander verschraubt. Jetzt kann geklebt werden. Jedoch ist unbedingt darauf zu achten, dass diese beiden Decksplatten gerade bleiben. Die Brückenwände stellen beim Zu-


sammenbau überhaupt kein Problem dar und passen exakt.

## Innenausbau

Für den Kartentisch ist ein Teil – wie auch in einem Zusatz zur Bauanleitung beschrieben – separat anzufertigen. Die





Mehr Infos in der Digital-Ausgabe 

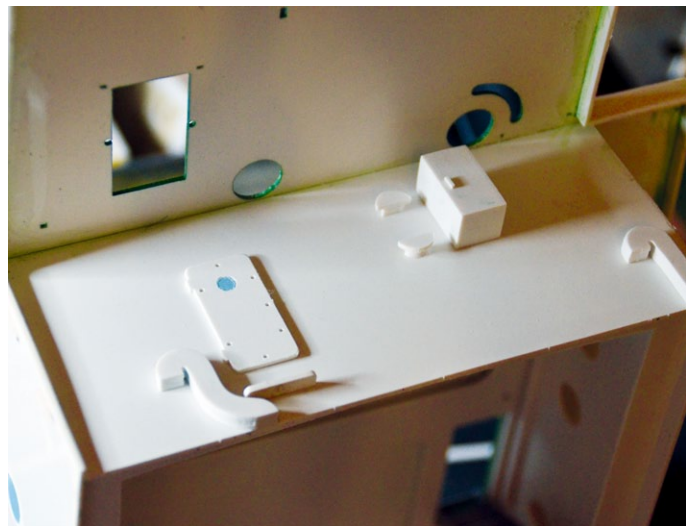
**TECHNISCHE DATEN UND BEZUG**

**LITTORINA**

	Original	Modell
Länge:	29,82 m	938 mm
Breite:	7,42 m	236 mm
Tiefgang:	2,3 m	98 mm
Gewicht:	185 BRZ	9.500 g
Reichweite / Fahrzeit:	ca. 2.000 sm	ca. 2 Stunden
Geschwindigkeit:	19 km/h	ca. 3,4 km/h
Bezug:		direkt
Kontakt:		<a href="http://www.bauer-modelle.de">www.bauer-modelle.de</a>
Preis:		ab 379,50 Euro



Der Hersteller hat die Decks-Teile für den Aufbau weitgehend vorbereitet, sodass der Bau zügig vorstättgeht



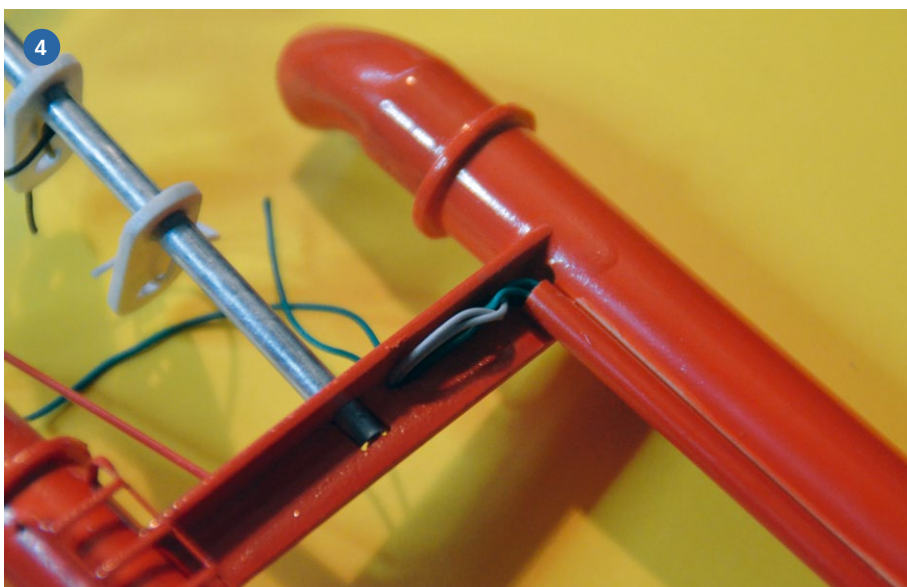
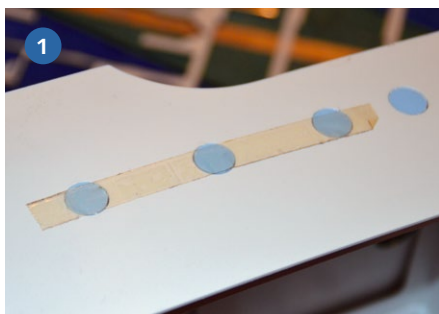
Achterliche Details am Deckshaus – kleine Kästen, Lüfter, Türen und mehr sorgen für Originalität

Maße sind angegeben und auf einer der Platten findet sich auch eine freie Ecke Material. Sonst passt der Kartentisch zusammen mit der Steuerkonsole exakt zwischen die Seitenwände der Brücke. Die Breite des Computerarbeitsplatzes beziehungsweise der Sitzecke stimmte bei meiner Version nicht ganz. Der Tisch ragt über den Niedergang in Deckshaus hinaus. Da ja dem Bausatz eine ausführliche Bilder-CD des Originals beiliegt,

wird vor dem Weiterbau einfach auf verschiedenen Fotos nachgesehen. Es stellt sich heraus, dass zum Einen die Trennwand zwischen der Steuerhaustür an Backbord und der Sitzecke etwas zu hoch ist. Diese wird um 4 Millimeter (mm) gekürzt. Die Sitzecke ist ebenfalls mit ihrem hinteren Flügel etwas zu lang geraten. Sie geht im Original nur bis zur linken Kante des mittleren Fensters an der Rückwand des Steuerhauses und

wurde beim Modell um 8 mm gekürzt. Nun passt der Arbeitsplatz auch und ragt nicht mehr über die Treppe nach unten. Bei der Gelegenheit werden auch die Kanten und Überstände der Seitenwände etwas mehr dem Original angepasst. Das heißt, die über die Tischplatte herausstehenden Seitenwände werden mit der Tischplatte bündig verschliffen. Der mittlere Einlegeboden (Teil 106 unten) entfällt. Hier kommen später Compu-





1) Ein Klebestreifen fixiert die Fensterscheiben beim Einkleben und verhindert das Austreten von Kleber. 2) Grundelemente zum Innenausbau gehören zum Lieferumfang, bei der Detaillierung ist Eigeninitiative gefragt. 3) Der Rohbau von Abgaspfosten und Radarträger ist weit fortgeschritten. 4) Dank des zusätzlichen Kabelkanals lassen sich die Elektroleitungen leicht verlegen

terbildschirme hin. Die Sitzgruppe erhält zusätzlich noch eine Rückenlehne, wobei diese allerdings in der Ecke nicht rund ist. Doch das fällt später bei einem Blick in die ausgestattete Brücke nicht mehr auf. Alle Informationen gingen natürlich per Mail wieder an Herrn Bauer und sind sicher in den nachfolgenden Baukästen schon mit eingeflossen. Möglich wird dies dadurch, dass der Bausatz

der LITTORINA nicht in einem Zug als Massenware gelasert ist, sondern immer nur drei Bausätze in einem Arbeitsgang entstehen. Jeweils drei Platten passen nämlich von der Größe in den Laserplotter. Damit lassen sich Änderungen oder Korrekturen viel leichter umsetzen.

Weiterhin entstanden verschiedene Bänke und Deckskisten ohne großen

Aufwand und ließen sich um einige Details ergänzen, beispielsweise entstanden Kistengriffe aus schmalen Restabschnitten. Hinweise liefern hier immer wieder die verschiedenen Fotos des Originals. Bei der Gestaltung und Anfertigung dieser Kleinteile kam auch die Idee, die Brücke etwas detailreicher auszustatten. Hier boten sich sowohl die Darstellung der Instrumente zur Schiffsführung, als auch die verschiedenen Computer an. Doch auch wenn auf den Fotos noch Röhrenmonitore zu sehen sind, spendierte ich meiner LITTORINA schon moderne Flachbildschirme.

**HEFT VERPASST?**

**Ausgabe 01-02/2017 nachbestellen**

In der Doppelausgabe 01-02/2017 von **SchiffsModell** berichtet Nico Peter erstmals über die LITTORINA. Beschrieben werden der Antriebs- und RC-Einbau sowie die grundlegenden Decksein- und aufbauten. Falls Sie das Heft verpasst haben, können Sie die gedruckte Ausgabe nachbestellen unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) oder als Digital-Magazin erwerben unter [www.schiffsmodell-magazin.de/online](http://www.schiffsmodell-magazin.de/online)



Für die Verglasungen am Deckshaus und an der Brücke liegt dem Bausatz ebenfalls eine Platte mit lasergeschnittenen Teilen bei. Diese könnten jedoch ruhig ein oder zwei Zehntel größer sein, denn



so fallen sie teilweise durch und benötigen zum Auffüllen des Spaltes vergleichsweise viel Klebstoff, was wiederum leicht zu Verschmierungen führen kann. Um die Scheiben zu fixieren, habe ich von außen auf die entsprechenden Wände einen Streifen Klebeband aufgebracht. Dann wurden die Scheiben eingesetzt und die Spalte von innen mit Klebstoff aufgefüllt. Hierzu gibt es sicher auch unzählige Methoden. Ich benutze für solche Arbeiten immer eine extrem dünne Kanüle auf der Kleberflasche, um genau und feinfühlig dosieren zu können. Wenn dann die Schutzfolien beim Einbau noch auf den Scheiben verbleiben und erst nach dem Aushärten des Klebers entfernt werden, dürfte es kaum zu Verschmierungen kommen.

### Decksausstattung

Ein sehr markantes Detail der LITTORINA ist die Abgasanlage mit ihren beiden Pfosten hinter dem Deckshaus. Besonders auffallend daran sind die nach hinten abgeknickten, oberen Endstücke. Diese werden am Modell aus handelsüblichen 45-Grad-Kupferittings gebaut. Im Original ist der Pfosten an Backbord der für die Abgase. Der Pfosten auf der Steuerbordseite dient der Luftzufuhr. Daher erhielt er noch einen entsprechenden Lüfter. Fotos bildeten wieder die Vorlage. Als Material dienten die runden Ausschnitte, zum Beispiel aus den Lüftungsöffnungen an der Vorderwand des Deckshauses.

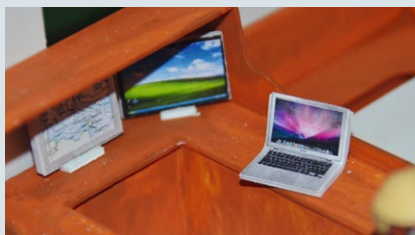
Für die Durchführung der Kabel zu den achterlichen Positionslampen und den Arbeitsscheinwerfern wurde ein Kunststoffrohr an den linken Pfosten geklebt. Dieses reicht von unterhalb der Traverse bis 2 mm über das Bootsdeck. Von hier gibt es einen etwa 30 mm langen Kabelkanal aus einem 3 x 4-mm-U-Profil. So lassen sich die verschiedenen Kabel zu den Leuchten und Lampen am Mast zwischen den Pfosten ohne Probleme in das Deckshaus führen und können zusammen mit allen anderen Stromleitungen über eine zentrale Steckverbindung getrennt werden.

Weitere markante Details an Deck der Littorina stellen der Palfinger-Marine-Arbeitskran und das große Arbeitsschlauchboot dar. Für beiden Objekte gibt es im Ausbausatz des Kutters zwei extra Plastikbausätze. Der Bausatz des Schlauchbootes enthält dabei auch zusätzlich zwei Taucher, welche sicher demnächst einen „Forschungsauftrag“ an Bord der LITTORINA bekommen werden. Der Kran hat jedoch ein anderes Fundament als der des Plastik-Bausatzes.

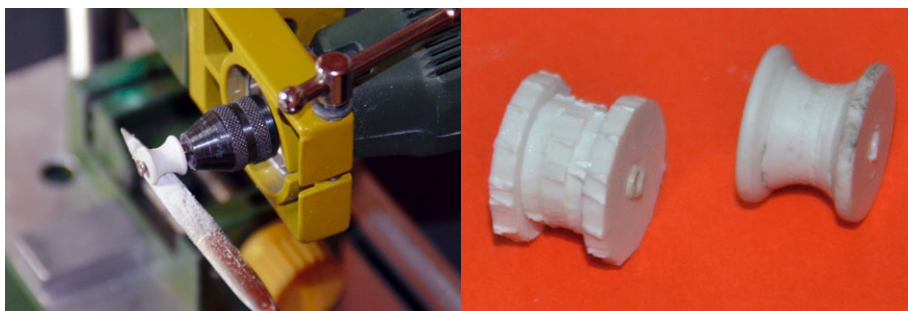
### PC-AUSSTATTUNG

## Herstellung von einfachen Bildschirmen, Laptops oder Computertastaturen

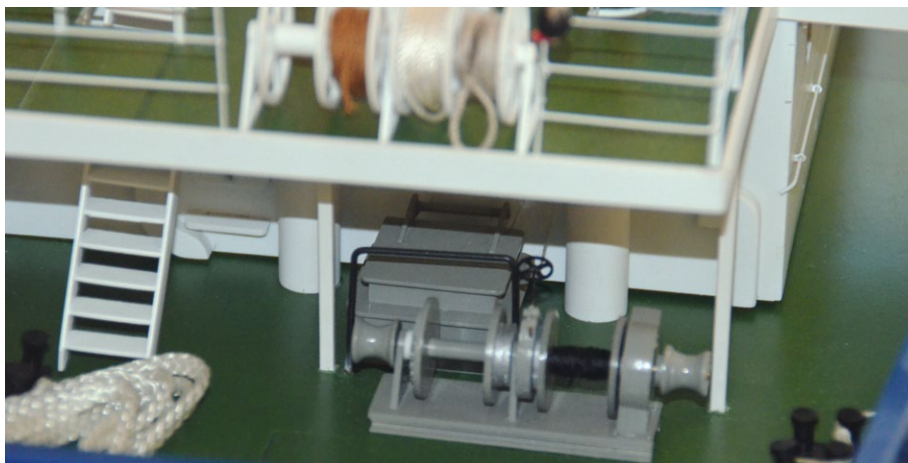
Diese Geräte lassen sich recht einfach herstellen und erzielen gerade auf einer einsehbaren Brücke einen enormen Eindruck. Hierzu geht man im Internet auf die Suche nach Abbildungen zu passenden Original-Monitorbildern oder Tastaturen und speichert die Fotos ab. Diese sind jetzt mit Hilfe eines Softwareprogramms – Microsoft Word oder Bildbearbeitungsprogramm – in der Größe und Anordnung so zu arrangieren, dass Sie zueinander passen, dann auszudrucken und auf ein Stück Polystyrol zu kleben. Bei Flachbildschirmen kann man die hinteren Kanten etwas rund schleifen, das Ganze auf einen Fuß kleben und die Rückseite lackieren. Analog erfolgt die Herstellung einer Tastatur. Bei einem aufgeklappten Laptop ist das Prinzip identisch, nur dass hier zwei Polystyrol-Plättchen im entsprechenden Winkel zueinander verklebt werden. Stromkabel lassen sich je nach Maßstab aus dünner Litze oder Draht herstellen. Letzter lässt sich auch aufwickeln, um Spiralkabel zu imitieren.



Lüfter und der Ständer für den Suchscheinwerfer beim Lackieren



Die Spillköpfe bestehen aus fünf ABS-Scheiben, die mit Hilfe einer Bohrmaschine und einer Feile in Form geschliffen werden



Zum Bau erforderliche Teile für Details wie die Achterdeck-Arbeitswinde sind im Baukasten enthalten





Während der ersten Werfterprobungsfahrt fehlen noch einige Details und teilweise haben auch noch nicht alle Elemente Farbe bekommen, doch der Eindruck ist Klasse

Daher sind die Teile für dieses sechsseitige, pyramidenähnliche Kranfundament entsprechend als Laser-geschnittene Teile im Bausatz der LITTORINA enthalten. Der Kran insgesamt ist voll beweglich, jedoch nicht funktionsfähig. Das ist gegebenenfalls noch eine Herausforderung für die Zukunft. Platzprobleme für eine entsprechende Ansteuerung im Rumpf dürfte es nicht geben, denn dieser ist gerade bei Verwendung von LiPo-Akkus und entsprechenden Bleigewichten – ich verwende so genanntes Taschenblei, wie es Taucher in ihren Westen verwenden – ausreichend vorhanden.

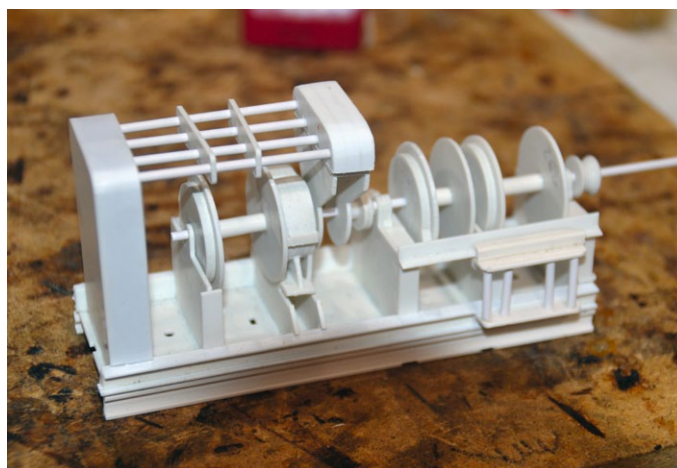
### Mast und Beleuchtung

Der A-Mast auf dem Backdeck besteht ebenfalls aus einem Materialmix. Die Hauptmasten sind aus 8-mm-Alurohr, während Knotenbleche, Zusammenführungen und Lampenborde aus ABS-Teilen entstanden. Hingegen sind die oberen Mastteile wieder aus Alurohr. Da ich jedoch die Masse der verschiedenen Lampen am Mast zusammenführen wollte, entschied ich mich für die Verwendung von zwei Segmenten einer alten Teleskopantenne. Diese bestehen in der Regel aus Messing, passen exakt ineinander und lassen sich leicht verlöten.

Dank der Unterstützung eines Modellbaukollegen erhielt meine LITTORINA eine prozessorgestützte Komplettbeleuchtung. Hierzu zählen neben der nautischen Grundbeleuchtung auch die schaltbaren Zustände von Manövrierbehinderung oder -unfähigkeit, Schlepp- oder Trawler-Erkennungen und vieles mehr. An Deck der Original LITTORINA findet sich auch eine ganze Menge Arbeitsscheinwerfer. Ich realisierte vier davon, und zwar auf dem Backdeck am A-Mast, zwei oberhalb der Brücke und ein weiterer nach achtern gerichteter Scheinwerfer an der Traverse der Abgas-



Das Kranfundament entsteht aus ABS-Teilen. Darüber der fast fertige Palfinger-Kran, der zum Lieferumfang des Bausatzes gehört



Typisch für Arbeitsschiffe sind Winden, die optisch und modellbauerisch betrachtet das Salz in der Suppe sind

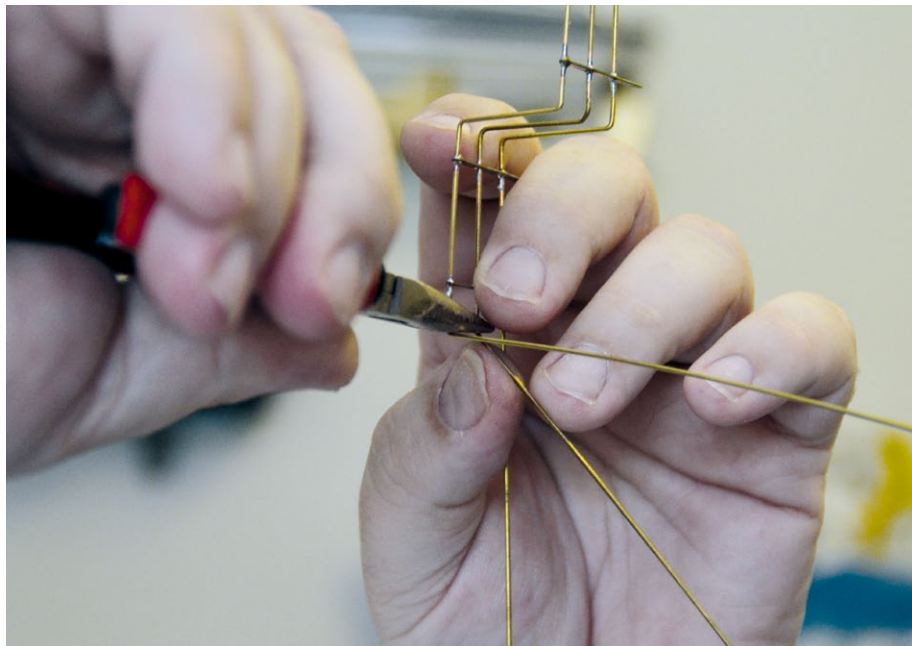


pfosten. Diese Scheinwerfer lassen sich ebenfalls in Gruppen schalten. Dazu gibt es den obligatorischen Suchscheinwerfer sowie zwei Leuchtstofflampen für die direkte Decksbeleuchtung. Die elektronische Schaltung erlaubt – oder besser verhindert – unmögliche Lichterkombinationen. So wird beispielsweise die Positionsbeleuchtung ausgeschaltet, wenn das Ankerlicht gesetzt ist.

Lackiert wurde das gesamte Modell mit Sprühdosen aus der Dose. Da mag mancher die Nase rümpfen, doch bei einem Arbeitsschiff ist das meines Erachtens voll vertretbar. Zu den Fahreigenschaften ist nicht viel zu sagen. Die LITTORINA lässt sich sehr gut dirigieren und folgt den Steuerbefehlen. Maßstäbliches fahren ist jederzeit möglich. Um sie exakt auf Wasserlinie zu bringen, ist je nach Ausrüstung eventuell Trimmgewicht erforderlich. Sicher ist, dass das Fahrbild einfach schön ist.

### Fazit

Mit der LITTORINA bietet die Firma Bauer Modelle einen gelungenen, anspruchsvollen Bausatz samt GFK-Epoxy-Rumpf an. Für den Einsteiger in den Schiffsmodellbau ist er erwartungsgemäß nicht geeignet. Die Anleitung zum Bau ist zwar recht umfangreich, doch wird hier einiges an Erfahrung vorausgesetzt. Das Modell selbst ist mit seinen 930 mm Länge kofferraumfreundlich und man muss auf dem Wasser nicht bei der kleinsten Welle Angst vor dem Kentern haben. Dazu trägt auch ein gewisser Anteil an Ballast im Rumpf bei. Auch lässt die Decksausstattung dieses Arbeitsschiffes allerlei Spielraum für Funktionen. Ich denke hier speziell an den Arbeitskran, der durchaus in der Lage sein kann, eines der beiden Schlauchboote zu Wasser zu lassen. Funktionsmodellbauer bekommen mit der LITTORINA ein Schiff an die Hand, um sich redlich auszuprobieren. ■



Die Reling entsteht Stück für Stück: Messen, Biegen, Anpassen, Löten



Erkennungsmerkmal der LITTORINA ist unter anderem der dreifach abgestrebte Mast

### Funkfernsteuerungen – Modellbauartikel –



- Schiffsmodelle + Schiffs-Antriebe
- Fernlenkanlagen + RC-Zubehör
- elektr. Fahrtregler
- Elektroantriebe, Jet-Antriebe
- Speed-, Brushlessmotore
- Ladegeräte in großer Auswahl f. Netz u. 12 V
- Lipo- und NiMH-Akkupacks
- komplettes Zubehörprogramm

• WEDICO-Truck-Programm

• Schnellversand

Ihr Fachmann für Fernlenktechnik und Modellbau  
**GERHARD FABER • MODELLBAU**  
 Breslauer Str. 24, 32339 Espelkamp  
 Telefon 05772/8129 Fax 05772/7514  
<http://www.faber-modellbau.de>  
 E-Mail: [info@faber-modellbau.de](mailto:info@faber-modellbau.de)

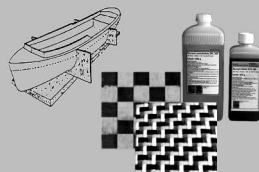


Ihr Fachgeschäft mit einer guten Beratung, promptem Service, umfassenden Zubehörsortiment u. lückenlosem Ersatzteilprogramm

### Faserverbundwerkstoffe

*Seit über 38 Jahren*

Leichtbau    Allgemeiner Modellbau    Urmodell-, Formen- und Fertigteilbau  
 Abform- und Gießtechnik    Sandwich-Vakuum-Technik



[www.bacuplast-shop.de](http://www.bacuplast-shop.de)



Epoxidharze  
 Polyesterharze  
 PU-Harze  
 Silikonkautschuke  
 Modellbauschäume

Verstärkungsfasern aus  
 E-Glas, Carbon u. Aramid  
 Sandwichkernwerkstoffe  
 Trennmittel  
 Modellbauspachtel



Katalog/Preisliste  
 (kostenloser Download)  
[www.bacuplast.de](http://www.bacuplast.de)

bacuplast Faserverbundtechnik GmbH Dreherstraße 4 42899 Remscheid  
 Tel.: +49 (0)2191 54742 Fax: +49 (0)2191 590354 Email: [info@bacuplast.de](mailto:info@bacuplast.de)



Die SchiffsModell-App für Schiffsmodellbauer

# Alles aus einer Hand

Weniger ist mehr – und darum machen wir aus zwei jetzt eins. Wir informieren Sie künftig über die **SchiffsModell**-App über aktuelle Ereignisse und Neuheiten aus Ihrem Hobby. Das hat jede Menge Vorteile für Sie, die Sie sich nicht entgehen lassen sollten. Das Beste daran: Sie brauchen nicht mal umzuziehen, das übernehmen wir.

**B**isher waren die beiden Apps **SchiffsModell-News** und **SchiffsModell-Kiosk** erforderlich, um auf dem Laufenden zu bleiben oder die Digital-Ausgabe von **SchiffsModell** zu genießen. Das vereinfachen wir ab sofort mit der **SchiffsModell**-App für mobile Endgeräte. Eine für Alles.

## Bestens informiert

Ab sofort ist die **SchiffsModell**-App die erste Adresse, um auf mobilen Endgeräten up to date zu sein. Hier informieren wir Sie künftig in gewohnter Qualität über Marktneuheiten, aktuelle Trends, interessante Szene-Events und Nachrichten aus der Modellbauwelt, aber

auch frisch erschienene Ausgaben von **SchiffsModell** oder neue workbooks stehen direkt zum Lesen zur Verfügung, ohne die App wechseln zu müssen – alles aus einer Hand.

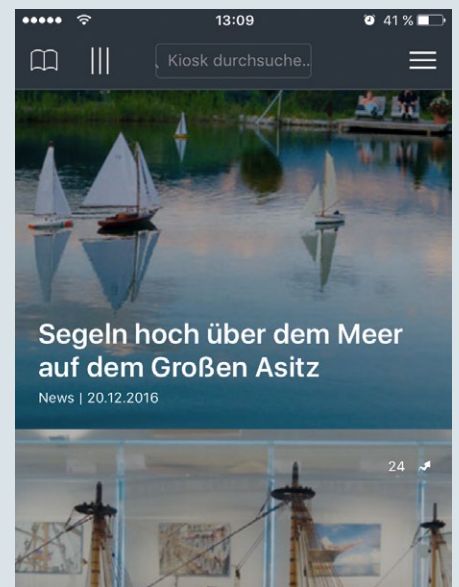
Das Schöne daran ist, Sie brauchen nichts ändern – den Umzug übernehmen wir. Die **SchiffsModell**-App baut auf der bestehenden Kiosk-App auf. Bereits auf Smartphones oder Tablet-PCs installierte Kiosk-Apps erhalten jedoch neue Funktionen, wie sie aus der News-App



bekannt sind. Nutzer beider Apps brauchen nichts weiter tun. Wer aber bis dato die Kiosk-App nicht kannte oder nutzte, wird den umfassenden Service schon bald zu schätzen wissen und nicht mehr missen wollen. Dazu brauchen Sie lediglich die kostenlose **SchiffsModell**-App auf Ihrem mobilen Endgerät installieren – probieren Sie es aus.

## Umfangreicher Service

News und Digital-Magazin in einer App, das ist ein ganz neues Lesevergnügen. Alle Abonnenten, sowohl der digitalen als auch der gedruckten Ausgabe, können aktuelle sowie ältere Digital-Ausgaben lesen. Wer erstmals die **SchiffsModell**-



Neuigkeiten sind künftig in der **SchiffsModell**-App zu finden – alles aus einer Hand

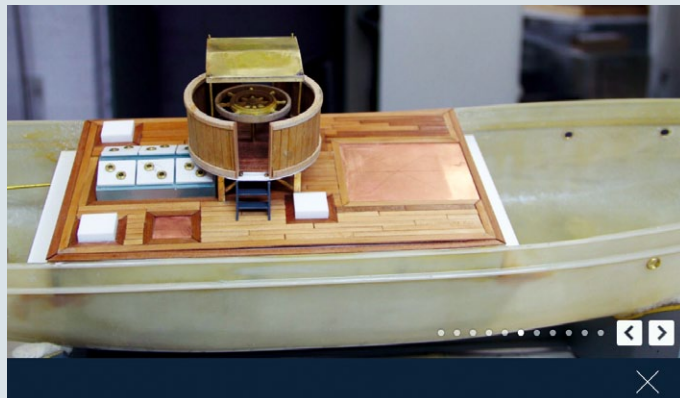


QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN





Mit digitalen Mehrwerten angereicherte Artikel machen das Lesen des Digital-Magazins zu etwas Besonderem



Bildergalerien mit unveröffentlichten Fotos, Verlinkungen und mehr zeichnen das Digital-Magazin aus

App installiert und nutzt, muss sich dazu lediglich mit einer E-Mail und Passwort registrieren – geht ganz schnell – sowie die Abonummer eingeben, schon kann es losgehen. Selbstverständlich lassen sich auch ohne Abo weiterhin Einzelnummern des Digital-Magazins und workbooks über gängige Bezahlendienste erwerben.

Regelmäßig erfahren Sie über die News-Meldungen Neues aus allen Bereichen des Modellbaus. Eingebettet in den Nachrichten finden Sie alle wesentlichen Infos, Abbildungen und weiterführende Links zu Herstellern, Events, Vereinen oder anderen Webseiten-Angeboten. Ein Klick auf die Adresszeile reicht und Sie haben Ihr nächstes Ziel erreicht – ohne die App wechseln zu müssen.

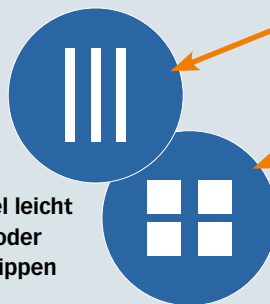
Großen Mehrwert bietet Ihnen das Digital-Magazin von **SchiffsModell**. Es leistet mehr als übliche e-Paper. Eingebettete Bildergalerien, direkte Verlinkungen zu Karten, Shops, Videos, Webdiensten oder Internetseiten sowie die clevere Textboxfunktion sorgen für ein intensiveres Leseerlebnis. Bilder lassen sich einzeln sowie in größeren Ansichten betrachten. Verknüpfungen führen automatisch zu speziellen Angeboten, beispielsweise un-

seren Downloadplänen – überzeugen Sie sich selbst und probieren es aus.

**Jetzt installieren**

Nutzen Sie unseren einmaligen Service aus News- und Kiosk-App aus einer Hand. Die kostenlose **SchiffsModell**-App ist schnell installiert, leicht zu bedienen und für mobile Endgeräte mit

Android- und iOS-Betriebssystem erhältlich. Sie finden diese im App-Store und bei Google play. Übrigens: Die Lesefunktionen des Digital-Magazins können Sie selbstverständlich auch weiterhin parallel auf gängigen PC-Browsern nutzen. Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen. ■

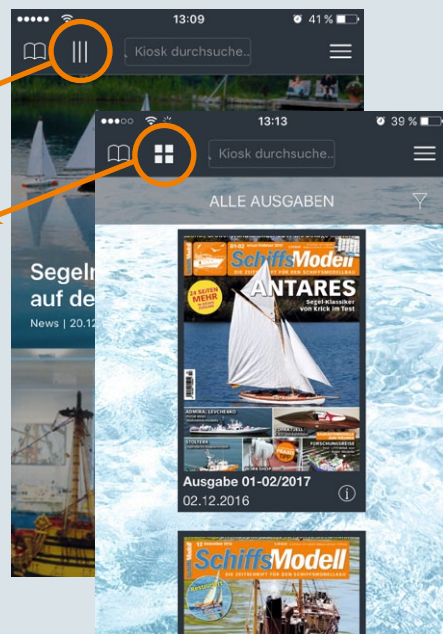


**Ansichtenwechsel leicht gemacht: Strich- oder Block-Symbol antippen**

**Duschen auf Arbeitsschiffen**

Wer sich intensiver mit Offshore-Schiffen beschäftigt, wird so manches Kuriosum auf diesen entdecken, die bei näherer Betrachtung mehr praktischen Hintergrund haben. So befinden sich in unmittelbarer Nähe zur großen Winde auch drei Duschen. Aus einem nachvollziehbaren Grund: Manchmal ist die

**Mit der Textboxfunktion lassen sich Inhalte des Digital-Magazins in größerer Schrift und damit gut lesbar darstellen**



**Immer mit dabei: Digital-Magazine in der SchiffsModell-App – so verpassen Sie keine Ausgabe**

**Modellbautechnik Kuhlmann**

Bootsbau aus Leidenschaft... Faszination Holz...

Kaiser 425 1:10



5.-9. April  
Halle 5

kontakt@modellbautechnik-kuhlmann.de Tel. 05205-8790570

www.Modellbautechnik-Kuhlmann.de

e-mail: h.meinhardt@wt.net.de  
home page: www.schiffsmodellbau-nord.de

**SMN schiffsmodellbau-nord**

Pläne, Epoxy-Rümpfe und Zubehörteile für die Reichs- und Kriegsmarine im Maßstab 1:100

Katalog # 1 10,00 € plus Porto

**Uboot - Tender "Saar" 1934**

Helmut Meinhardt, Schinkelring 140, 22844 Norderstedt • Tel.: 040 - 522 83 72 • Mobil: 0173 - 936 12 91

**RACING MODELLBAU** Auto-, Schiffs- & Flug

Chirchgass 9  
CH- 9475 Sevelen  
Tel. 081 / 785 28 32

- Riesiges Beschlagteile-Lager
- Grosser Online-Shop
- Besuchen Sie uns unverbindlich, Sie werden von Schiffsmodellbauern beraten!

www.schiffsmodell.ch





Helikopter-Träger USS TRIPOLI im Eigenbau

# Zu Wasser und in der Luft

Zu den Hubschrauberträgern der amerikanischen IWO-JIMA-Klasse habe ich wohl eine nostalgische Beziehung, ist doch auf meiner Modellwerft schon im Winter 73/74 die USS GUADALCANAL entstanden, worüber ich in **SchiffsModell** 4/82 berichtet habe. Damit die Flotte Zuwachs bekommen konnte, baute ich auch das Schwesterschiff, die USS TRIPOLI. Den Bauplan zu diesem Bericht gibt es kostenlos als Download auf [www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de).

**D**ie USS GUADALCANAL war mein erstes Modell, das mit einem selbst gebauten, elektronischen Drehzahlsteller ausgerüstet war und so das Fahren mit variabler Geschwindigkeit erlaubte. Vorher gab es nur volle Fahrt voraus beziehungsweise retour sowie stopp mittels auf dem Fahrervo montierten, als Zubehör für die Graupner Miniprop erhältlichen Umpol-Schaltern. 1978 wurde das Modell verkauft.

## Vorbildsuche

Kompatibel mit meiner übrigen Flotte ist auch das Modell der TRIPOLI – eine Holzkonstruktion im Maßstab 1:200. Mein Bauplan wurde mit TurboCAD 2D gezeichnet und ist als .tcw-, .pdf- oder .jpg-File in Modellgröße ausdrückbar. Er basiert auf einer Seiten- und Aufsicht des Schiffs aus dem Buch U.S. Amphibious Ships and Craft von N. Friedman sowie nicht sehr zahlreichen Bildern der US-Navy und weiteren aus dem Internet. Es ist ein handliches Modell von

3.500 Gramm (g) Gewicht und den Abmessungen 945 × 195 (285 total) × 300 Millimeter (mm). Angetrieben von einem fünfpoligen Bürstenmotor der 500-Reihe, der über eine Federkupplung direkt auf einen 35-mm-Vierblattpropeller wirkt, bezieht es seine Energie aus dem 7,2 Volt (V) Stromnetz eines NiMH-Akkus mit 4,4 Amperestunden (Ah) Kapazität, der über einen LowDrop-Spannungsregler auch die RC-Empfangsanlage versorgt.

## Balsa-Konstruktion

Wie fast alle meine Modelle wurde auch der Rumpf der TRIPOLI in Gemischtbauweise erstellt, das heißt Bug und der untere Teil des Hecks in Horizontalschicht- (Balsa), der Mittelteil in einfacher Spanten-Bauweise (Sperrholz). Zur Verstärkung des Bugbereichs ist ein Vorsteven aus Weißblech eingeklebt, im Heck ein Heckspiegel aus Sperrholz eingesetzt. Die Spanten wurden durch Stringer aus Kieferleisten sowie unter dem Flugdeck aus Balsa verbunden und mit 1-mm-Sperrholz verkleidet. Letzteres hat vier Service-Öffnungen zum Modellinne-

ren, deren Abdeckungen mit je vier M3-Schrauben auf Rahmen befestigt sind.

Das kommerzielle Stevenrohr (4/6 mm, 225/175 mm lang) reicht bis in den Maschinenraum vor Spant 2 und steckt bis zum Propeller in einer Wellenhose. Der Vierblatt-Propeller (35 mm) ist ein kommerzielles Messingprodukt. Das direkt hinter der Schraube angeordnete Ruder bestehen aus drei Sperrholzsichten mit M3-Gewindestange als Ruderschaft und 4-mm-Ms-Rohr als Ruderkoker, der weit über der Wasserlinie endet und so keine Dichteprobleme aufwirft. Die symmetrische Profilierung des Ruders auf dem Tellerschleifer wird durch die Schichtenmaserung des Sperrholzes optisch sehr erleichtert. Im Gegensatz zum Normalschiff sind die Seitenflanken eines Trägerrumpfs keine glatte Angelegenheit, findet sich doch hier einiges, was bei anderen Schiffen auf dem Deck steht.

Da sind zunächst die beiden Seitenauzügen, je einer an Back- und Steuer-



Text und Fotos:  
Dirk Lübbesmeyer



Der noch unbeplankte Rumpf in seiner Rohform



Der Rumpf des Modells besteht zum größten Teil aus Balsa-Holz



Der Rohbau ist bereits weiter fortgeschritten und auch die ersten Details wurden angebracht

bord, mit denen die Fluggeräte vom Deck in den darunterliegenden Hangar gebracht werden können. Im Gegensatz zum Original, bei dem die Aufzugsunterbauten komplizierte Gitterstrukturen sind, die auch das Vertikalstellen der Aufzugsplattformen erlauben, sind diese beim Modell vereinfacht dargestellt. Sie laufen in Klemmschienen aus einem Sperrholzsandwich und sind so manuell verschiebbar. Zur Reduzierung der Modellbreite für den Transport können sie entfernt werden. In Bugrichtung sind die Schienen jeweils mit Balsa verblendet. Die Hangar-Öffnungen sind ausgeschnitten, aber durch zweiteilige, überlappende Hangar-Tore geschlossen dargestellt. Im steuerbordseitigen Tor sind in Oberkantennähe der Bordnetz-Hauptschalter und eine Ladebuchse für den Akku eingebaut. Bei Hochstellung des Aufzugs sieht man diese kaum.

Auf zwei Auslegern, vorne steuerbord und achtern backbord, sind je eine Phalanx-Schnellfeuerkanone aufgestellt, die der Nahbereichsabwehr von tieffliegenden Flugzeugen und Antischiffsraketen dienen – modellmäßig eine Fummelei aus Sperrholz- und Rundholzresten. Beim Original kamen sie übrigens erst im Rahmen von Modernisierungen an Bord. Im Heckspiegel sind zwei "Nester" auszumachen, in denen zu Beginn

der Dienstzeit je eine 7,6-cm-Zwillingskanone untergebracht waren. Später und in meiner Darstellung des Schiffs wurde die Backbordkanone durch einen kastenförmigen Starter Mk-25 für Sea-Sparrow-Luftabwehrraketen ersetzt. Gleiches gilt auch für das jetzige Kanonen-Mk-25-Paar vor der Insel.

Die Zwillingskanonen sind aus verschiedenen Holzstücken zusammen-

geklebt. Für die Darstellung der Rückstoßabfederung wurde 4-mm-Alu-Rundmaterial verwendet, auf das ein M4-Gewinde geschnitten wurde und das eine 2-mm-Bohrung zur Aufnahme des 2-mm-Ms-Kanonenrohrs erhielt. Die beiden Rohre können manuell angehoben werden. Auch die beiden Mk-25-Starter wurden aus Holz hergestellt und haben Öffnungsklappen aus Kartonschnitzeln.

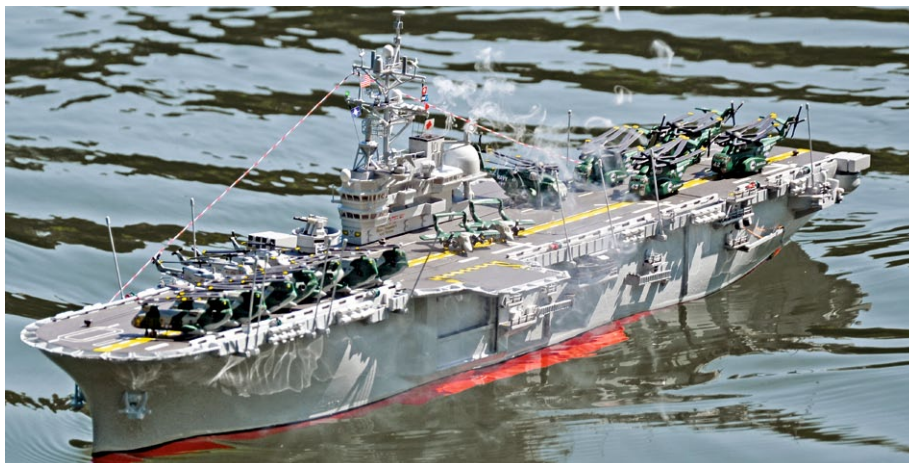
#### DAS ORIGINAL

## USS TRIPOLI der IWO-JIMA-Klasse

Die Hubschrauberträger der amerikanischen IWO-JIMA-Klasse waren die ersten Schiffe, die schon bei der Konstruktion als Heliträger konzipiert wurden, das heißt es mangelt ihnen an Katapulten und Fangseilen für startende und landende Flugzeuge. Man kann sie aber auch als moderne Truppentransporter mit Unterkünften für über 2000 Marinesoldaten ansehen, denn ihr Zweck war, diese bei Landungsunternehmen mit Hubschraubern aus größerer Entfernung zum Landepunkt zu bringen. Im Laufe der Jahre nutzte man dann auch ihre Trägereigenschaften und so wurden sie, darunter auch TRIPOLI, als Mutterschiffe für Minensuch-Hubschrauber eingesetzt. MH-53 Hubschrauber ziehen dazu an langer Leine eine Art Schlitten über das Wasser, mit dem Minen aufgespürt und dann zerstört werden können.

SchiffsModell  
**WISSEN**





Das Modell von Backbord aus gesehen. Gut zu erkennen ist der arbeitende Dampferzeuger



Das Heck der TRIPOLI: Gut zu erkennen sind die verschiedenen Hubschrauber an Deck

### Auf dem Laufsteg

Die Umläufe am Flugdeckrand wurden aus Pertinax-Lochrastermaterial gefertigt, um das Gitterrostmaterial auf dem Original anzudeuten und mit einem 0,6-mm-Sperrholz-Schanzkleid eingefasst, das mit aufgeklebten Sperrholzstreifen verstärkt wurde. Am Schanzkleid sind auch die Geschirre für die Rettungsinsentonnen befestigt. Erstere wurden in einem Stück aus drei Sperrholzstreifen zusammengeklebt und dann vom resultierenden Streifen in die Einzelstücke zerschnitten, letztere sind an beiden Enden leicht abgerundete Rundholzstücke. An einigen Stellen führen Niedergänge zum Flugdeck.

Am Flugdeckrand sind darüber hinaus auch noch im Flugbetrieb abklappbare Stabantennen vorhanden. Auch auf meinem Modell können sie manuell geschwenkt werden, wozu der unten gequetschte 2-mm-MS-Rohr-Antennenfuß auf einer Nageldrehachse in einen Sperrholzsandwich drehen kann. Zum Augenschutz wurden die Stabspitzen mit Plastikrohrstückchen gesichert.

An den Rumpfsseitenwänden sind weitere Laufstege zu finden, die von dreiecks-

förmigen Sperrholz-Supports unterstützt werden. Hier sieht man auch die Davits für die Verkehrsboote und Fallreeps (aus 1-mm-Sperrholzschnitzeln). Die Laufstege sind mit 5-mm-Streifenreling gesichert. Im Bugbereich und an den Aufzugskanten schützen Netze die Mannschaft, die aus Fliegengitter mit Rahmen aus Araldit hergestellt wurden, das in die entsprechenden Netzbahnen gefüllt wurde; dreiecksförmige Halterungen aus 0,6-mm-Sperrholz verstärken die Netzaufhängungen. Das übrige Flugdeck ist mit einer weiß gepönten Umrandung versehen, die aus 0,6-mm-Sperrholzstreifen besteht, die auf 10 mm lange, 2 x 2 mm Kieferleistenstückchen geklebt wurden, die ihrerseits je 10 mm Abstand halten.

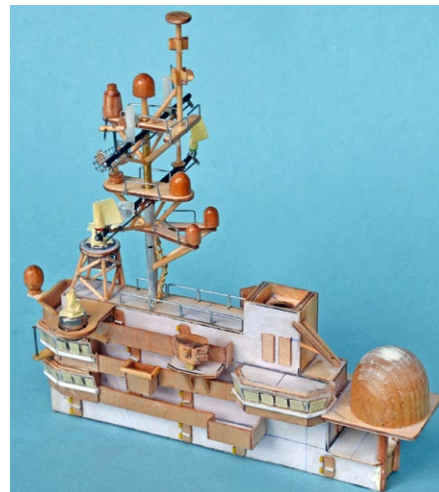
### Die Insel

Die schmale Insel auf der Steuerbordseite des Flugdecks ist vom Süllrahmen abnehmbar. Sie wurde in Schachtelbauweise aus Sperrholz erstellt. Die überstehenden Teile der Decks (Laufstege) sind mit Schanzkleidern (0,6-mm-Sperrholz) gesichert. Im Bereich der Brücke und des Towers auf der Backbordseite wurden die Fenster mit durchgehender Klarsichtfolie realisiert, wobei

### TECHNISCHE DATEN

## USS TRIPOLI in 1:200

Länge:	945 mm
Breite:	195 mm
Höhe:	300 mm
Verdrängung:	3.500 g
Geschwindigkeit:	1,2 m/s (maßstäblich 0,84 m/s)
Antrieb:	Igarashi RS-545 RH-H6 direkt auf 35-mm-Vierblatt-Propeller

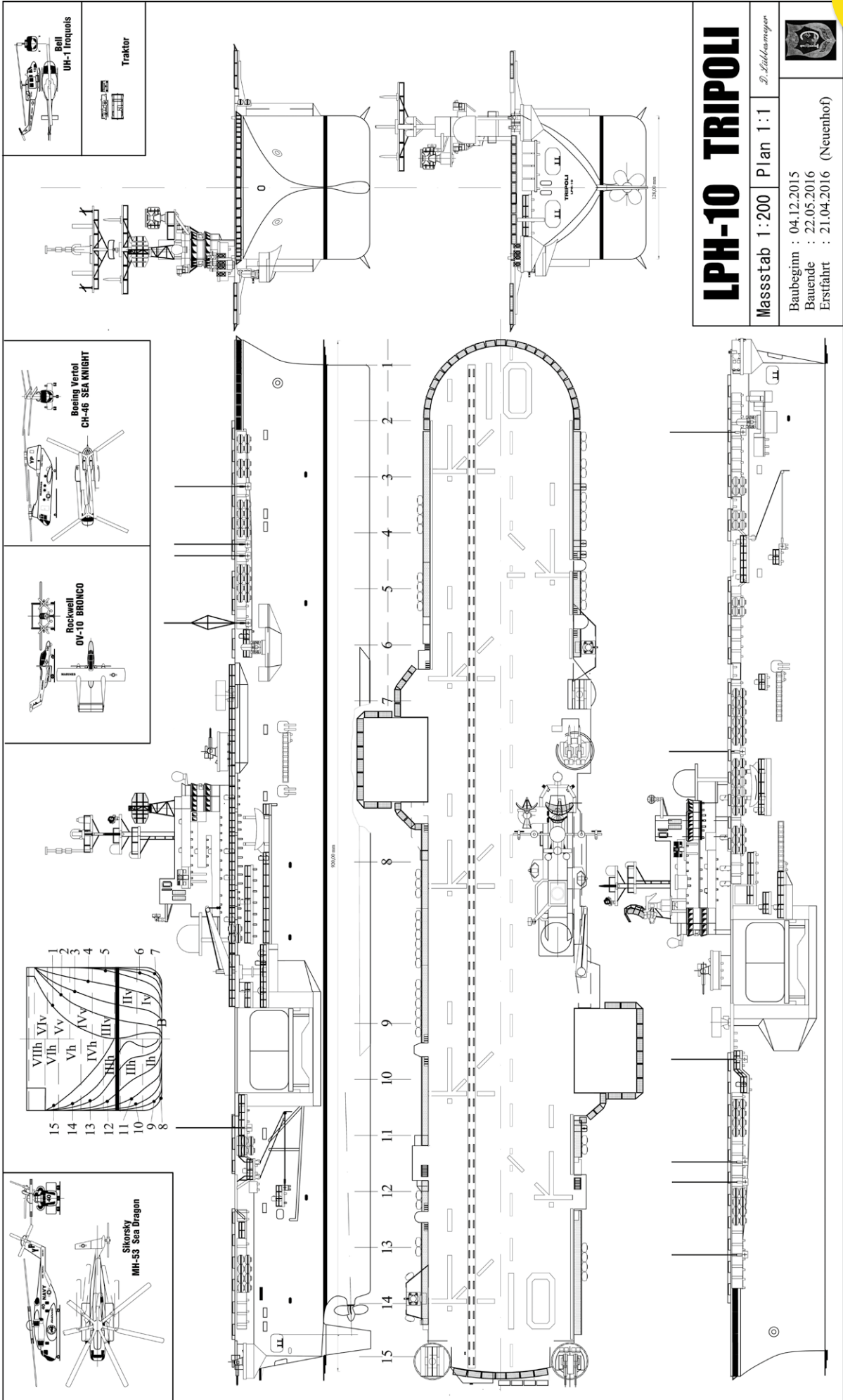


Die Insel im Rohbau. LED und Schrittmotorachsen sind vor dem Spritzen mit Malerkrepp geschützt

die Fensterstege nur mit Farbe aufgemalt sind. Die Zugänge zur Insel sind geschlossen. Die Darstellung der Türen (Karton) wurde durch das Anbringen von zwei Türangeln aus Litzenstückchen sowie einer Klinke (Kartonschnitzel) optisch verfeinert. Die Lüftergrills an der Kaminflanke sind mit aufgeklebten Karton unterlegt. Die Grills selbst wurden auf Klarsichtfolie ausgedruckt, auf die entsprechenden Kartonelemente aufgeklebt und abschließend mit seidenmattem Klarlack versiegelt.

Im Gitterpodest (Zahnstocher) über der Brücke für das Luftraumüberwachungsradar SPS-40 und in den backbordseitigen Ausleger für das Flugverkehrsradar SPG-43 ist jeweils ein 10 x 10 mm großer Mini-Schrittmotor eingebaut (bei diesen Motortyp entfällt das Getriebe), der den zugehörigen Radarschirm dreht; die jeweils vieradrigen Versorgungsleitungen bestehen aus dünner Kupferlitze. Für ihre Funktion benötigen die Schrittmotoren allerdings eine spezielle Steuerelektronik, mit der die Drehgeschwindigkeit eingestellt wird. Es ist eine einfache, µP-basierte Schaltung, die in der Insel untergebracht ist.





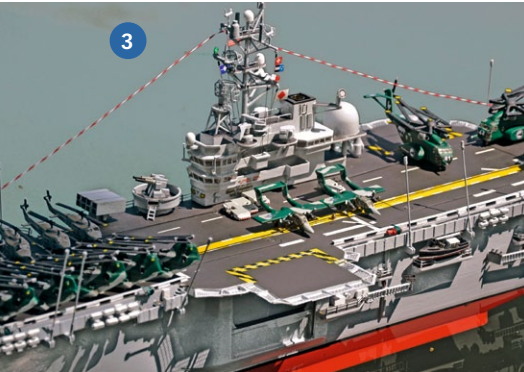
# LPH-10 TRIPOLI

Massstab 1:200 Plan 1:1 *D. Eickelmeier*

Baubeginn : 04.12.2015  
 Bauende : 22.05.2016  
 Erstfahrt : 21.04.2016 (Neuenhof)







1) Das fertige Modell im Trockendock. Hier ist nun auch alles lackiert. 2) Was auf diesem Foto natürlich noch fehlt, sind die Luftfahrzeuge an Deck. 3) Details des Inselbereichs. Zu sehen die beiden Broncos vor der Insel sowie Iroquois und Sea Knight-Hubschrauber am linken Bildrand. 4) Das Hangar an der Flanke des Schiffs ist geschlossen ausgeführt, wie hier zu sehen ist

Die Schirme selbst sind Konstruktionen aus Fliegengitter und Heftklammerdraht für die Verstreungen (SPS-40) beziehungsweise Holzstückchen und Karton (SPG-43). Neben dem weiteren Seeraumüberwachungsradarschirm SPS-10 auf der mittleren Mastplattform (Modellierung mit Fliegengitter), sind auf der Insel auch die übrigen Sensoren konzentriert. Zu erwähnen sind die beiden elektronischen Abwehrgeräte SLQ-32 (mit Kartonschnitzeln beklebte Holzstücke) und die Satelliten-Kommunikationsantenne OE-82 (Aluring und Rundholzmaterial). Unter dem großen Radom (Rundholzdrehselei) auf der Inselrückseite ist das Anflugradar untergebracht.

Der Mast ist eine Konstruktion aus Alu- und Messingrohren, Podesten aus Sperrholz und Verstreungen aus Zahnstocher-Rundholz. Die Rahen sind aus 1-mm-Stahldraht. Auf der unteren Rahe sind auf beiden Seiten je eine rote (backbord) und grüne (steuerbord) LED montiert, die als Einschaltkontrolle für das Bordnetz dienen. Die für mein 7,2-V-Bordnetz nötigen 180 Ohm Vorwiderstände sind als winzige SMD-Bauteile direkt an die LED angelötet. Auf der oberen Rahe sind neben Stabantennen (Zahnstocher) auch zwei Windmesser zu sehen, Fummeleien aus Zahnstochern, 0,6-mm-Sperrholz (Seitenflossen) und Heftklammerdraht für die Propeller. Die

verschiedenen Radome auf den Mastpodesten sind Drechselteile aus Rundholz. Heftklammern dienen als Podestreling.

Auf dem oberen Laufgang der Insel ist beidseits je ein Signalscheinwerfer aufgestellt. Diese sind mit meinem Überwachungssystem Naviguard verbunden. Es sind 3 mm weiße LED, deren vordere Linse zur Baugrößenverkleinerung abgetrennt wurde und die in einem 4-mm-Alurohrgehäuse stecken. Auch hier wurde der SMD-Vorwiderstand direkt angelötet. Die elektrischen Anschlüsse für Radar, Positionslampen und Signalscheinwerfer werden über eine Stifflisten-Steckerverbindung aus dem Rumpf zugeführt. Der männliche Steckerteil ist dazu in der Insel verklebt, der weibliche fest in den Süllrand auf dem Flugdeck eingelassen; bei Abnahme der Insel wird diese Verbindung so automatisch gelöst.

ZUM ORIGINAL

## Geschichte des Originals

LPH-10 TRIPOLI ist das fünfte der sieben Schiffe zählenden IWO-JIMA-Klasse. Ihre Kielleung erfolgte am 15. Juni 1964 auf der Ingalls Werft in Pascagoula, Mississippi. Nach dem Stapellauf am 31. Juli 1965 wurde sie am 6. August 1966 in Dienst gestellt und war dann mit Heimathafen San Diego bis zum 8. September 1995 aktiv. Unter anderem im ersten Golf-Krieg (Kuwait) als Minensuch-Mutterschiff eingesetzt, erhielt sie am 18. Februar 1991 einen Minentreffer, der auf der Steuerbordseite unter der Wasserlinie ein 6,1 x 9,1 Meter großes Loch riss; glücklicherweise gab es nur wenige Leichtverletzte. Nach einer einmonatigen Reparatur in Bahrain war das Schiff wieder voll einsatzfähig. Nach der Außerdienststellung 1995 wurde TRIPOLI bis in die 2010er Jahre von der US-Army als Raketentestschiff verwendet. Die Träger der IWO-JIMA-Klasse sind nach Orten benannt, an denen US-Landeunternehmen stattgefunden haben. LPH-10 erinnert an die libysche Stadt Tripolis (damals italienisch Tripoli), in der die Alliierten im Zweiten Weltkrieg gelandet sind.

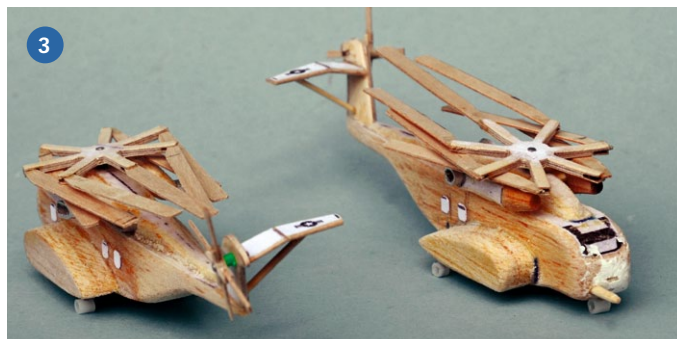
## Farbgebung

Nach den obligaten und allseits beliebten Schleifarbeiten erfolgte die für meine Holzrümpfe unabdingbare intensive Imprägnierung mit verdünntem Bootslack. Dazu wurde die Farbe in den Innenraum gegossen und eine längere Einwirkzeit gewährt, außen dagegen öfters gepinselt, bis die Farbe wirklich tief ins Holz eingedrungen war. Der Innenbereich erhielt dann eine graue Pönung sowie einen





1) MH-53 Sea Dragon auf dem hinteren Flugdeck. Man erkennt auch die Haltedrähte und deren Fixierung. 2) Die beiden OV-10 Bronco im Rohbau. 3) Zwei der fünf MH-53 Helikopter im Rohbau



abschließenden Überstrich mit Bootslack. Auch den Kleinteilen (Kanonen, Raketenstartern und den Insensoren) wurde ein eintägiges Bad in verdünntem Bootslack gegönnt. Zur Fertigstellung des Modells erfolgte der Abschlussprüh mit seidenglänzenden Farben in Rot für die Partien unter und Hellgrau für die über der Wasserlinie.

Das Anthrazit der Decks wurde mit dem Pinsel aufgetragen, wobei die Abgrenzung zu den vertikalen Wänden, wenn immer möglich, mit einer Reißnadel (Zirkelkasten) nachgezogen wurde. Auch für die sieben weißen Startpositionen, die gelbe Start- und Landelinie für Kurzstartflugzeuge und die weißen Kenn-Nummern kam der Reißnadel zum Einsatz. Die Decks wurden abschließend noch mit klarem Hartmattlack überzogen, was den rutschfesten Belag der Originaldecks gut imitiert.

### Flugdeckbelegung

Auf das Flugdeck eines Trägermodells gehören natürlich auch einige Flugmodelle. Das Geschwader auf meiner TRIPOLI setzt sich aus vier auch auf dem Original verwendeten Flugzeugtypen zusammen, die, um Gewicht auf dem Flugdeck einzusparen, überwiegend aus Balsa hergestellt wurden. Im einzelnen sind das Folgende:

Zwei leichte Erdkampfflugzeuge OV-10 Bronco, die auch als Zielbeobachter eingesetzt wurden. Sie benötigen nur kurze Start- und Landestrecken und sind daher in der Lage, auf der gelb markierten Startbahn des Trägers gegen den Fahrtwind zu starten und zu landen. Die vier UH-1 Iroquois sind leichte Transporthubschrauber, die gerne auch für den Trans-

port von Verwundeten aus dem Kampfgebiet eingesetzt werden. Die sieben CH-46 Sea Knight sind seit vielen Jahren die klassischen Truppentransporter der Marines.

Die fünf MH-53 Sea Dragon werden unter anderem zum Schleppen von Minenräumgeräten eingesetzt und zum Transport schwerer, großvolumiger Güter verwendet. Als Beispiel sei der Bau eines MH-53 Sea Dragon kurz skizziert. Der Rumpf besteht aus Balsa, das zunächst in Seiten- und dann in Draufsicht ausgesägt wurde. Mit etwas Schleifpapier ist der Rumpf dann schnell in die nötige abgerundete Form gebracht. Gleiches Vorgehen empfiehlt sich dann für den Rumpfaufsatz und die beiden großen Außentanks aus Balsa, die nach Bearbeitung an den Rumpf angeklebt werden. Auch die beiden Triebwerksgondeln bestehen aus Balsa, auf die jeweils vorne die großen, mittels Bleistiftspitzer konisch geformten Einlassfilter aus Rundholz angeklebt werden und hinten Auslässe aus oval gepresstem Alurohr. Sie sind über kurze, dünne Sperrholzstückchen mit dem Rumpfaufsatz verbunden.

Auf der Backbordseite ist noch ein drittes Triebwerk zu sehen, bei dem aber nur der konische Einlassfilter und der Auslass aus dem Rumpfaufsatz herausragen. Seiten- und geknicktes Höhenleitwerk sind aus Sperrholz und einem Support aus Zahnstocher-Rundholz. Die Rumpffenster aus Karton wurden aufgeklebt. Der siebenblättrige Haupt- und der vierblättrige Heckrotor besteht jeweils im Innenstern aus 2-mm-Sperrholz, in dessen mittels Trennscheibe geschlitzten Armen die Rotorblätter (0,6-mm-Sperrholz) ein-

geklebt wurden. Im Falle des Hauptrotors in gefalteter, beim Heckrotor in normaler Anordnung. Beide Rotoren sind mit Nägeln am Modell befestigt. Das Fahrwerk schließlich besteht aus 3-mm-Plastikrohrstückchen, in die Nägel als Fahrwerksbeine eingeklebt wurden, womit sich die Radnaben problemlos darstellen lassen.

### Detaillierung

Die Sea Dragons wurden dunkelgrün gepönt, die Rotorblätter und der Heckrotor in Schwarz gehalten mit gelben Blattspitzen. Die Rumpf- und Bugkanzelfenster wurden weiß vorgemalt. Kennnummer, Geschwaderkennung YP, NAVY (oder MARINES) und das Baudatum als Baunummer (weiße Schrift auf dunkelgrünem Untergrund) sowie das Hoheitszeichen wurden auf Papier ausgedruckt und an den entsprechenden Seiten aufgeklebt. Dann wurde mit mattem Hartgrund versiegelt. Abschließend werden alle Fenster noch mit hochglänzendem, leicht schwarz getrübbtem Klarlack gestrichen, was sich auf der sonst matten Oberfläche des Hubschraubermodells gut macht.

Abweichend von den Sea Dragons erhielten die beiden Broncos und die Sea Knight-Hubschrauber eine Grundpönung in Tarnfarbe (hellgrau und dunkelgrün gescheckt), die Iroquois eine Hellgrau; Hoheitszeichen und Kennungen wie oben, dann Versiegelung mit Hartmattlack. Auch die Darstellung der Fenster erfolgte wieder mit weißem Vorstrich und abschließendem schwarz-getrübbtem Klarlackanstrich. Alle Flugmodelle haben auf ihren Unterseiten eine Heftklammeröse, durch die 0,8-mm-Federstahldrähte gefädelt werden, mit denen die Modelle





LPH-10 TRIPOLI, LHD-7 IWO-JIMA und der Zerstörer DD-985 CUSHING

auf dem Modelldeck gehalten werden. Diese Haltedrähte werden in quergebohrten M3-Schrauben fixiert, die in im Flugdeck eingelassene M3-Einschlagmuttern geschraubt sind. So ist eine Umgruppierung der Flugmodelle auf dem Flugdeck bei gleichzeitiger Fixierung derselben möglich. Auch Traktoren, die der Verschiebung der Hubschrauber dienen, sind auf dem Flugfeld zu finden. Es sind Sandwiches aus Sperrholz mit Rädern aus 3-mm-Plastikrohr und einem Nagelkopf-Steuerrad. Sie sind weiß gepönt.

**Modellinnenleben**

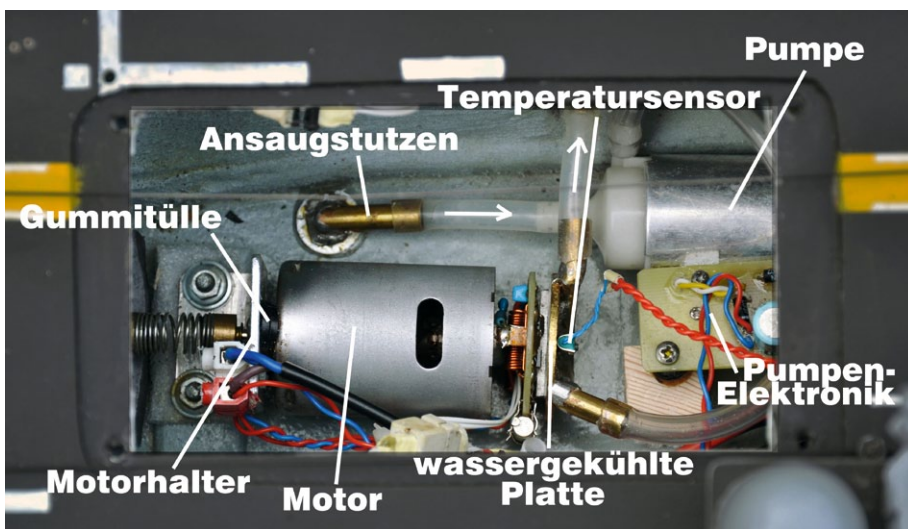
Gesteuert wird das Modell der USS TRIPOLI mit meiner Selbstbau-Fernsteu-

erung mit 27 Megahertz, mit der Ruderstellung und Fahrstufe sowie 15 Schalterstellungen übertragen werden können. Im Empfänger arbeitet ein  $\mu P$ , der neben der Dekodierung des Sendersignals auch das Fahrsignal (Drehzahlsteller), ein 4-Bit-Schaltersignal und die Überwachung des Akku- Ladezustand (NiMH-Akku < 6,2 V), von Wasser im Modell sowie die RC-Signalgüte bewerkstelligt. Den Fall einer Grenzwertüberschreitung signalisiert diese Überwachungseinheit (Naviguard) mit verschiedenen Morsesignalen der auf der Insel aufgestellten Signalscheinwerfer.

Der Antriebsmotor ist mit zwei Schrauben über Gummitüllen (Kabel-

durchführungen) an einen L-förmigen Alu- Motorhalter geflanscht, der am Modellboden mit zwei M4-Schrauben befestigt ist. Die Gummitüllen dienen der Geräuschdämpfung. Der Leistungsteil des Drehzahlstellers (FET-Brücke) ist direkt auf die Anschlussfahnen des Motors gelötet. Bei ersten Trockentests zeigte sich, dass er schon im Leerlauf warm wurde, weshalb ihm eine Wasserkühlung in Form einer Messingplatte mit aufgelötetem, gequetschtem Messingrohr verpasst wurde, die auf die Leistungs- FETs gedrückt wird.

Für die Wasserzufuhr sorgt eine kleine Kreiselpumpe, die Wasser durch



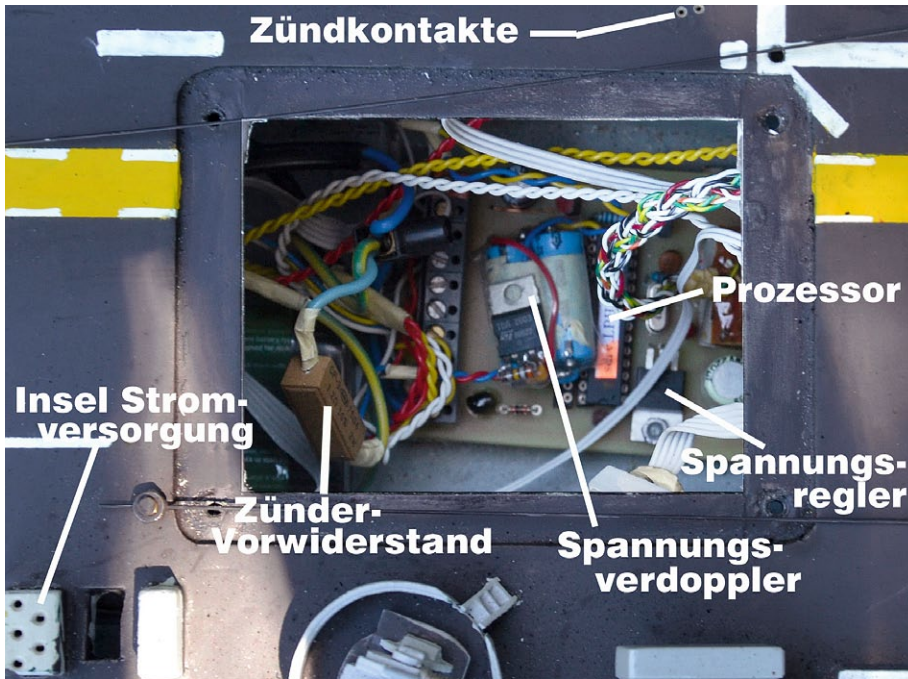
Der Blick auf den Antrieb und die entsprechenden Komponenten

TECHNISCHE DATEN	
<b>Original</b>	
Länge:	184 m
Breite:	34,5 m
Verdrängung:	18.300 ts
Tiefgang:	8,1 m
Geschwindigkeit:	23 kn
Fahrbereich:	18.600 km (20 kn)
Bewaffnung:	2 x 7,6/50 Zwillingsgeschütz; 2 x Phalanx-Geschütz; 2 x Sea-Sparrow-Starter Mk-25
Besatzung:	667 Schiffsmannschaft, 2.157 eingeschiffte Truppen









Die verschiedenen Schalter des Modells, die sich im Inneren des Rumpfs befinden

den Modellboden ansaugt und über das Messingrohr der Kühlplatte auf der Backbordseite des Modells in Höhe der Wasserlinie wieder ausstößt. Damit die Pumpe nur wenn nötig läuft, ist eine Temperaturüberwachung in Form eines NTC-Widerstands auf der Kühlplatte befestigt, der die Kühlplatten-temperatur misst und die Pumpe nur einschaltet, wenn eine Temperatur von ungefähr 60 Grad Celsius erreicht ist. Sie wird dann unter 30 Grad wieder abgeschaltet. Die kleine, dazu notwendige Elektronik sitzt direkt auf den Pumpenanschlüssen.

Das vom RC-Empfänger kommenden 4-Bit-Schaltersignal (entspricht 15 Schalterstellungen) wird von einem  $\mu P$  in einer Leistungsstufe verarbeitet, die für die angeschlossenen Geräte, Schrittmotorelektronik, Dampferzeuger oder Pyrozünder mittels Leistungs-FET den nötigen Strom bereitstellt. Hier ist auch der Spannungsregler (5 V) für die Versorgung des Empfängers und des Ruderservos zu finden.

### Sonderfunktion

Der kleine Seuthe-7-Dampferzeuger erzeugt etwas Dampf im Kamin. Da er 12 V Betriebsspannung benötigt, musste eine Spannungsverdopplungsstufe vorgeschaltet werden. Ich habe eine bezüglich Bauteilgröße modifizierte Conrad-Schaltung verwendet. Sowohl der Dampferzeuger als auch die Schrittmotoren werden mit definierten Schalterstellungen ein- und abgeschaltet und halten diesen Schaltzustand bis zum erneuten Schaltbefehl (Memoryschalter).

Bei sechs der sieben Hubschrauber-Startpositionen sind in der Mitte der Startplatzmarkierung jeweils M3-Einschlagmutter eingelassen, in die Startröhrchen (3-mm-Ms-Rohre mit eingeschnittenem M3-Gewinde) für Pyro-Helis eingeschraubt werden können. Pyro-Helis sind kleine, Feuervögel genannte Feuerwerkskörper, die mit zwei kleinen Kartonflügeln ausgerüstet sind. Da der Raketenstrahl seitlich austritt, werden sie bei Zündung in Drehung versetzt und starten dann wie ein Hubschrauber. Ich unterstütze die Drehfreudigkeit, indem ich am Boden des Feuervogels einen 1-mm-Nagel anklebe, der ins Startröhrchen gesteckt wird. Außerdem streiche ich den bunt bedruckten Feuerwerkskörper grau oder grün und klebe Hoheitszeichen auf. Gezündet wird mit einem etwa 40 mm langen 0,15-mm-Kanthalheizdraht (erhältlich im Elektrozigarettenhandel), der auf einem 1,5-mm-Bohrerschaft, zur Spirale gewickelt, im Zündanschluss steckt (Kontaktbuchsen aus IC-Sockeln), der jeweils seitlich neben den Startröhrchen im Flugdeck eingelassen ist.

Wird der zugehörige Schalter am Sender gesetzt, wird zunächst eine Sicherheitsprüfung durchgeführt, das heißt das Signal muss 20 Sekunden ununterbrochen vorliegen. Danach fließt für rund fünf Sekunden Strom durch die Spirale, bringt sie zum Glühen, entzündet die auf ihr liegende Zündschnur und startet so den "Hubschrauber". Ein einzelner Leistungsvorwiderstand von 1,2 Ohm für alle Zünder in der Masseleitung begrenzt



Volle Fahrt voraus: Das Modell in der Frontalansicht



Wohl als Originale nicht möglich: ein Vergleich zwischen LPH-10 und LHD-7 Iwo-Jima

dabei den durch die Schalttransistoren fließenden Strom. Alle Startpositionen können separat geschaltet werden. Mit einer weiteren Schalterstellung ist allerdings auch eine Serienzündung aller Pyro-Helis hintereinander möglich. Ich will nicht verschweigen, dass die Startpositionen nach einigen Helistarts etwas angesengt werden. Aber auch der Belag auf dem Original zeigt ja Abnutzung.

Die ersten Modell-Schwimmversuche konnten problemlos in der Badewanne durchgeführt werden und zeigten nach geeigneter Trimmung, dass die Konstruktionswasserlinie gut erreicht wird und die Schwimmstabilität des Modells für Fahrten in Fahrwasser ausreichend ist. Dort zeigt sich ein leises Modell mit einer eher etwas zu hohen Maximalgeschwindigkeit. Der Wendekreis ist klein, wobei das Modell allerdings stärker, wenn auch nicht beunruhigend krängt. Der kleine Dampferzeuger hat für die Größe des Modells eine ausreichende Dampfleistung und soll ja schließlich auch kein Nebelwerfer sein. Wie gewünscht tritt die Wasserkühlung nur zeitweise und eher selten in Aktion. Der Helistart ist, wie auch schon bei einigen meiner älteren Modelle, eine problemlose Sonderfunktion.

So entstand ein Modell mit vielen Details und Funktionen. Wer dieses selbst bauen möchte, der findet den Download-Plan für private Zwecke zum kostenlosen Download auf [www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de). ■



# 3 x roxy Navy Control 700 von Multiplex zu gewinnen

**E**in wahrer Vielseitigkeitskünstler ist der Fahrregler roxy Navy Control 700. Produkte der beliebten Marke roxy werden seit einiger Zeit von Multiplex ([www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)) vertrieben. Der überarbeitete und wieder erhältliche Fahrregler ist für Bürstenmotoren der weit verbreiteten 500er- bis 700er-Baugrößen geeignet. Der Betriebsspannungsbereich liegt zwischen 6 bis 28 Volt, was ein breites Anwendungsspektrum gestattet. Den Dauerlaststrom hat der Hersteller mit bis zu 40 Ampere ausgelegt. Das erlaubt, auch leistungsstarke Antriebskonzepte umzusetzen, zum Beispiel bei größeren und schweren Schiffen. Der Navy Control 700 ist darüber hinaus spritzwassergeschützt und verfügt über zahlreiche Sicherheitsfeatures. Mit Abmessungen von 75 x 67 x 39

Millimeter und einem Gewicht von 231 Gramm fügt sich der Fahrregler in viele Schiffe problemlos ein. Wir verlosen drei Fahrregler roxy Navy Control

700 von Multiplex. Um einen der drei zu gewinnen, benötigen Sie nur etwas Glück und die richtige Antwort auf unsere Frage. ■



Frage beantworten und Coupon bis zum 15. März 2017 einsenden an:

Wellhausen & Marquardt Medien  
Stichwort: **SchiffsModell-Gewinnspiel 03/2017**  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51, 22085 Hamburg

Schneller geht es online unter  
[www.schiffsmodell-magazin.de/gewinnspiel](http://www.schiffsmodell-magazin.de/gewinnspiel)  
oder per Fax an 040/42 91 77-399

Einsendeschluss ist der 15. März 2017 (Poststempel). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erklären sich zudem damit einverstanden, dass ihr Name im Gewinnfall bei Bekanntgabe der Gewinner veröffentlicht wird. Ihre persönlichen Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information genutzt. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Sie können der Verarbeitung oder Nutzung Ihrer Daten unter der hier aufgeführten Adresse widersprechen.

Vorname:

Name:

Straße, Nr.:

PLZ, Ort:

Telefon:

E-Mail:

Ja, ich will zukünftig den SchiffsModell-E-Mail-Newsletter erhalten.

Ja, ich bin damit einverstanden, dass Wellhausen & Marquardt Medien mich zukünftig per Post, E-Mail und telefonisch über interessante Angebote des Verlags informiert.

Für welchen Motorentyp ist der roxy Navy Control 700 von Multiplex geeignet?

- A  Brushlessmotor  
B  Bürstenmotor  
C  Beide Motortypen



Spezial-Servotester für besondere Ansprüche

# Prüfstand



Text und Fotos: Claus Föste

Nicht nur zum Steuern des Modells selbst, sondern auch für die Bewegung von Anbauteilen wie Kränen oder Klappen sind Servos unerlässlich. Oft aber braucht es besonderes Feingefühl, um die Bewegung originalgetreu durchzuführen. Damit das klappt, ist ein Servotester für analoge und digitale Servos ein gutes Hilfsmittel, das sich mit etwas Geschick auch selbst bauen lässt.

**Z**u Beginn hatte ich die handelsüblichen Servotester im Gebrauch, wie so mancher Modellbauer auch – um dieses oder jenes zu testen. Das aber genügte mir nicht mehr, da ich spezielle Anforderungen an den Tester stellte. Vor längerer Zeit habe ich verschiedene Servotester entwickelt, die aber im Laufe der Zeit immer wieder verbessert und umgestaltet wurden.

## Besondere Anforderungen

Die Anforderung, die ich an meinen neuen Tester stellte, waren Folgende: Erstens soll er ein Servo, einen Fahrregler und dergleichen automatisch in eine vorgegebene Richtung steuern. Da ich ab und zu meine Fahrregler selbst repariere, müssen diese getestet werden. Da bietet sich so ein Tester geradezu an. Zudem habe ich die Möglichkeit, Klappen,

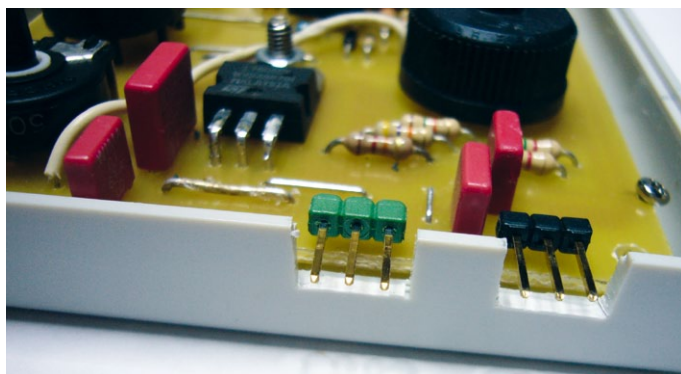
Kräne oder ähnliches, was über ein Servo betätigt wird, zu prüfen. Dabei soll auch die Drehgeschwindigkeit des Servos/Fahrreglers variiert werden können. Das ist durchaus hilfreich bei bestimmten mechanischen Vorrichtungen die – wie eben schon angesprochen – mit einem Servo betätigt werden sollen.

Zweitens sollte der Tester auch noch eine digitale Anzeige bekommen, die mir in Millisekunden den Stand des zu testenden Servos/Fahrregler anzeigt. Normalerweise bewegt sich ein Servo innerhalb von 1,1 bis 1,9 Millisekunden (ms), das ist Standard. Aber davon einmal abgesehen, kann mit den neuen Fernsteuerungen heutzutage der Servo-Endanschlag so beeinflusst werden, wie man es benötigt. Das aber nur am Rande. Um das zu kontrollieren, ist eine digitale Anzeige in Millisekunden doch recht hilfreich.

Drittens soll der Servotester zwei Ausgänge besitzen, um eventuell zwei Servos oder Fahrregler zur gleichen Zeit testen zu können. Viertens möchte ich den Servoweg vorbestimmen können, zum Beispiel nur links oder nur rechts und selbstverständlich auch in beide Richtungen. Das soll hier mit einem Vorwahlschalter einzustellen sein. Dass man das zu testende Objekt auch von Hand betätigen kann, ist selbstverständlich mit berücksichtigt. Fünftens soll kein Mikroprozessor verwendet werden.

Da einige meiner Servos (Multiplex, Conrad und Graupner) bei meinen Experimenten nicht genau bei 1,5 ms die Mittelstellung erreichen, sondern immer etwas danebenliegen, habe ich bei Automatikbetrieb eine manuelle Korrektur in Form eines zusätzlichen Potis mit berücksichtigt. Dazu habe ich noch eine





Im Gehäuse müssen natürlich Aussparungen für die Servo-Anschlüsse vorhanden sein



Die Platine in der Draufsicht. Sie ist bereits bestückt



Beim Test zeigt das Servokabel nach oben. Das erschien am praktikabelsten

Weißer LED verbaut, die den Rhythmus des auf und ab schwellenden Impulses bei Automatikbetrieb anzeigen soll. Sollte eine andere LED-Farbe verwendet werden, muss der Vorwiderstand „R37“ entsprechend verändert werden.

### Schaltungsbeschreibung

Das Herzstück der Schaltung ist das Impulsteil mit dem altbewährten CMOS4001 (IC4). Die Arbeitsweise des IC4 dürfte dem versierten Elektroniker bekannt sein und deshalb verzichte ich hier auf eine Beschreibung. Die Ansteuerung des Impulsteils (IC4), auf Automatik sowie im manuellen Betrieb, wird über einen Relaiskontakt (Wechsler) von K1 geregelt. Steht der Drehschalter S1A auf Stellung 1, so ist der Hand- beziehungsweise manuelle Betrieb aktiv. Das Relais K1 wird über T5 angesteuert und P2 kann jetzt aktiv werden. Um im Betrieb die Mittelstellung des Servos einmalig zu justieren, ist das Trimpoti P1 vorgesehen. Doch dazu mehr bei der Inbetriebnahme.

Jetzt kann mit P2 das Servo von Hand ganz normal in allen Richtungen voll bewegt werden. Eine Begrenzung hierbei ist nicht vorgesehen und man kann das Servo von 0,9 bis 2,0 ms steuern, was ganz nützlich sein kann. Schaltet man jetzt auf Stellung 2 – in diesem Fall nur links – schaltet das Relais K1 ab und über den Öffner von K1 werden die Widerstandskombination R12 und R9

(hier sind zwei Widerstände in Reihe geschaltet) aktiv. Diese Reihenschaltung ist notwendig, um eben diese „krummen“ Werte hinzubekommen, die benötigt werden, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Um keine teuren Präzisionswiderstände verwenden zu müssen, habe ich auf diese preiswerte Lösung zurückgegriffen.

Die Widerstände R9 und R12 bewirken jetzt, dass das Servo nur in einer Richtung dreht beziehungsweise läuft. Wie nun links oder rechts definiert werden soll, hängt dann von der jeweiligen Betrachtungsweise ab. Ich selbst habe das Servo so positioniert, dass beim Test das Kabel des Servo nach oben zeigt. Schalten wir jetzt eine Stellung weiter (Stellung 3), sollte sich das Servo nur nach rechts drehen. Dabei kann jetzt, wie zu Beginn angesprochen, mit P3 die Mittelstellung nachgestellt werden. Aber Achtung! Damit verstellt sich logischerweise auch der Ausschlagwinkel des Servos geringfügig. Auch hier wie in Stellung 2 kann die Geschwindigkeit mit P0 (Speed) beliebig verändert werden.

### Altbewährte Teile

Schaltet man jetzt in Stellung 4 (beide Richtungen), so läuft das Servo kontinuierlich von links nach rechts. Hierbei kann die Geschwindigkeit von schnell auf sehr langsam eingestellt werden. Um das zu bewerkstelligen, habe ich zusätz-

lich einen Modulator vorgesehen, der als sogenannter „Schweller“ oder Pulser arbeitet. Dazu habe ich den altbewährten (IC2) OP LM358N verwendet. Das Signal des IC2 wird über den Transistor T1 an den Optokoppler (interne LED) IC3 weitergegeben. Dieser steuert den internen Transistor an, um das Pulser-Signal (ich nenne es mal so) an S1 weiterzugeben.

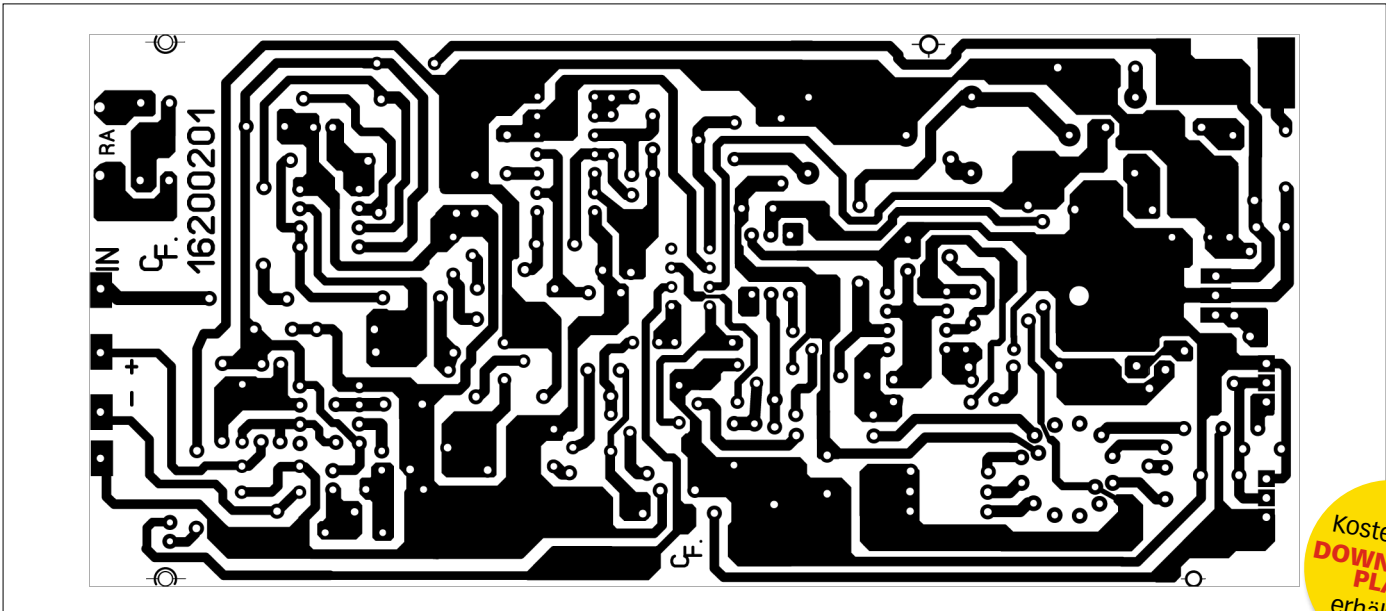
Über die Widerstände R9, R10 und R11 wird das IC4 dementsprechend angesteuert, natürlich abhängig von der Einstellung von P0 im Automatikbetrieb. S1 hat zwei Schaltebenen – S1A und S1B. Man kann ihn praktisch als ein großes Poti ansehen, nur dass er vier Schaltstellungen hat und die Widerstände R9 bis R14 das Poti ersetzen beziehungsweise darstellen.

Der Transistor T1 MPSA42 wurde deshalb ausgewählt, weil er einen niedrigen hFE-Verstärkungsfaktor aufweist. Das ist wichtig, da andere Transistoren über 400 hFE nicht den gewünschten Effekt brachten. Durch verschiedene Experimente mit der Schaltung hat sich der MPS42A als ideal herausgestellt. Mit dem Optokoppler CNY17III habe ich dabei die besten Ergebnisse erzielt, zumal er auch leicht zu beschaffen und kein Exot ist.

### Variable Geschwindigkeit

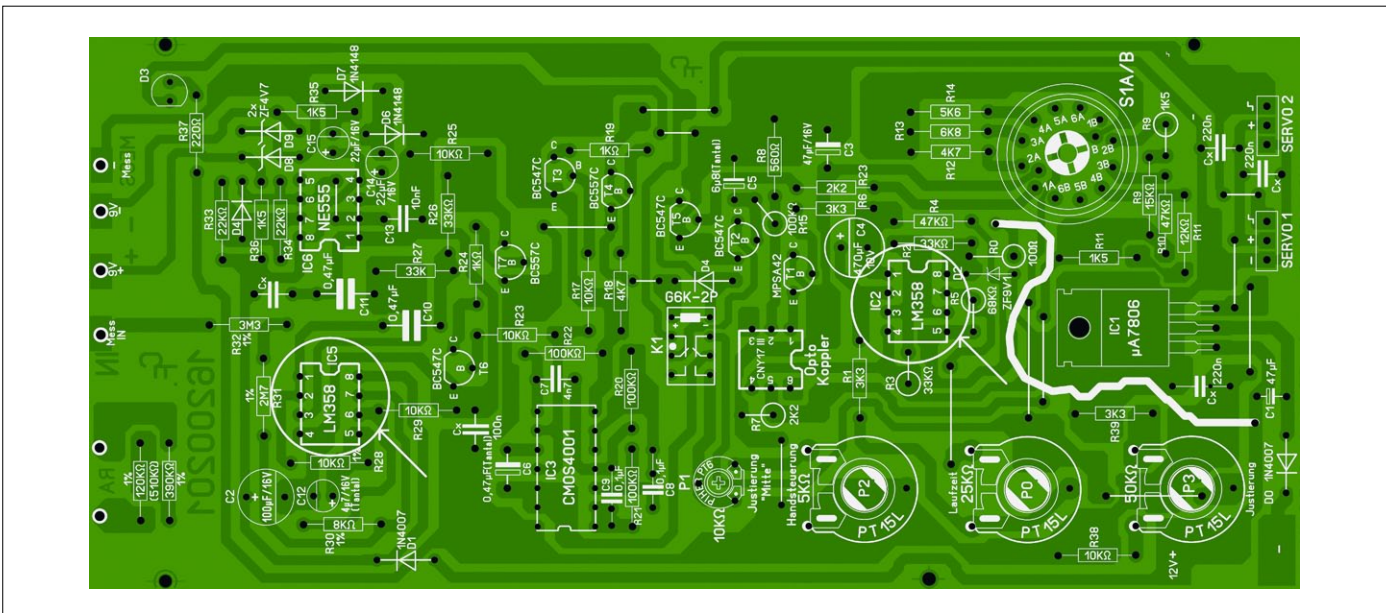
Am Pin 2 von IC3 habe ich als kleines Gimmick zusätzlich das Signal für die LED D3 abgegriffen. Hier sieht man





Das Layout der Lötseite in 1:1

Kostenloser  
DOWNLOAD-  
PLAN  
erhältlich



Die Bestückungsseite des Servotesters mit LC-Display – alle Dateien stehen auch zum Download bereit

dann das Pulser-Signal recht gut und hat somit die Kontrolle, dass die Schaltung mit IC2 tatsächlich einwandfrei arbeitet. IC2 benötigt, aufgrund der Beschaltung eine gesonderte Spannungsversorgung. Realisiert wurde das ganz simpel mit R0 und D2. Um jetzt die Geschwindigkeitsvariable zu verändern, habe ich C4 so gewählt – hier 470µF – dass bei Vollanschlag von P0 („langsam“) die Bewegung ein paar Sekunden dauern kann, bis das Servo den vorgegebenen Endpunkt erreicht hat. Sollte es dem Einen oder Anderem zu langsam sein, hat er die Möglichkeit, C4 so lange zu verändern, bis es passt. Hierfür habe ich ein Empfehlungsbereich von 220 bis 470µF im Gesamtschaltplan angegeben.

Die Widerstände R12, I3 und R14 an S1A sollen verhindern, dass das Servo aus-

bricht beziehungsweise gegen den jeweiligen Endanschlag laufen kann. Was zur Folge hätte, dass das Servo sich festfressen und zudem noch einen hohen Strom ziehen und so eventuell zerstört werden würde. Bei Automatikbetrieb auf „manuell“ sollte nicht vergessen werden, dass das Poti P3 vorher (Speed) wieder in Mittelstellung gebracht werden sollte, sonst gibt es eine böse Überraschung bei erneutem Umschalten auf Automatikbetrieb. Das Poti 3 ist bei manuellem Betrieb außer Funktion.

**Digitalanzeige**

Um das Rechtecksignal von IC4 in einer vernünftig lesbaren Anzeige darzustellen, musste es erst einmal umgewandelt werden. Das habe ich mit einem PWM-Wandler realisiert. Dieser wandelt das ankommende Rechtecksignal in eine Gleichspannung um, die identisch mit

der Millisekunden-Angabe von 0,9 bis 2,0 sein sollte, abhängig von den verwendeten Bauteilen (Toleranz) natürlich. Die Anzeige im DVM-Display sollte somit die 1,1 bis 1,9 ms als 1,1 bis 1,9 Volt (V) jetzt anzeigen. Unser gewählter Bereich liegt aber bei 0,9 bis 2,0 ms. Diese „umgeformte“ Spannung wird jetzt auf den Eingang unseres DVM (Digitalvoltmeter) gegeben. Das DVM gibt jetzt die ankommende gleichgerichtete Spannung im Bereich von 0,9 bis 2,0 ms als 0,9 bis 2,0 V im Display wider.

Dazu muss das DVM einige Beschaltungen über sich ergehen lassen (siehe Foto und Gesamtschaltplan). Hier müssen die verwendeten Widerstände mindestens 1 Prozent Toleranz beziehungsweise Genauigkeit aufweisen, um eine einigermaßen genaue Anzeige hinzubekommen.



Der Widerstand RA im DVM selbst muss herausgeführt werden, da diese beiden Widerstände der Einfachheit halber bereits von mir auf der Platine berücksichtigt und dimensioniert wurden. Nur RB wird durch einen SMD-Widerstand von 100 Kiloohm mit mindestens 1 Prozent Toleranz direkt in den dafür vorgesehenen Platz (Foto) im DVM eingelötet.

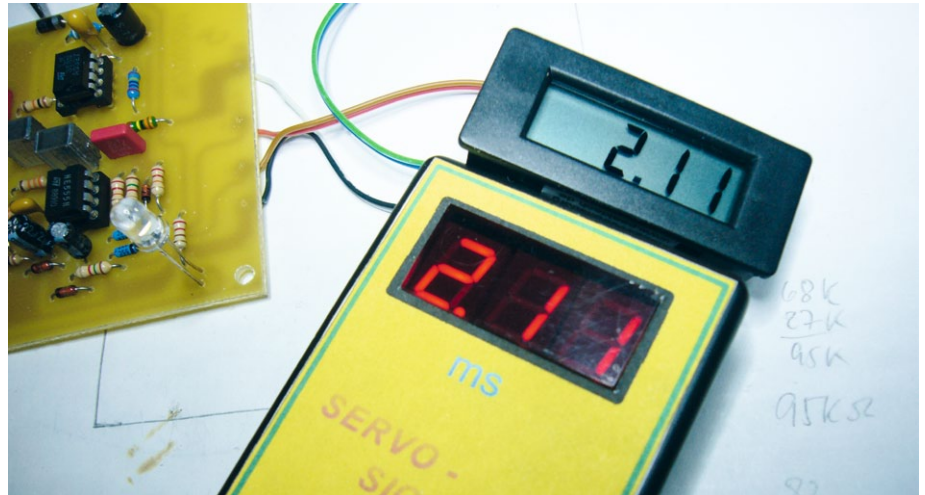
### Getrennt gespannt

Die meisten Messmodule mit LC-Display benötigen eine galvanische, von der Messspannung getrennte Betriebsspannung. Dies bedeutet, dass eine zusätzliche Batterie vonnöten wäre, was nicht infrage kommt. Deshalb brauchte ich eine Zusatzschaltung, die das ermöglicht. Dazu musste ich mir zu diesem Problem wieder etwas einfallen lassen. Wenn man sich den Gesamtschaltplan ansieht, erkennt man einen Spannungswandler, der es möglich macht, das Modul von der Versorgungsspannung zu trennen, ohne dass es zum Konflikt kommt – also eine galvanische Trennung.

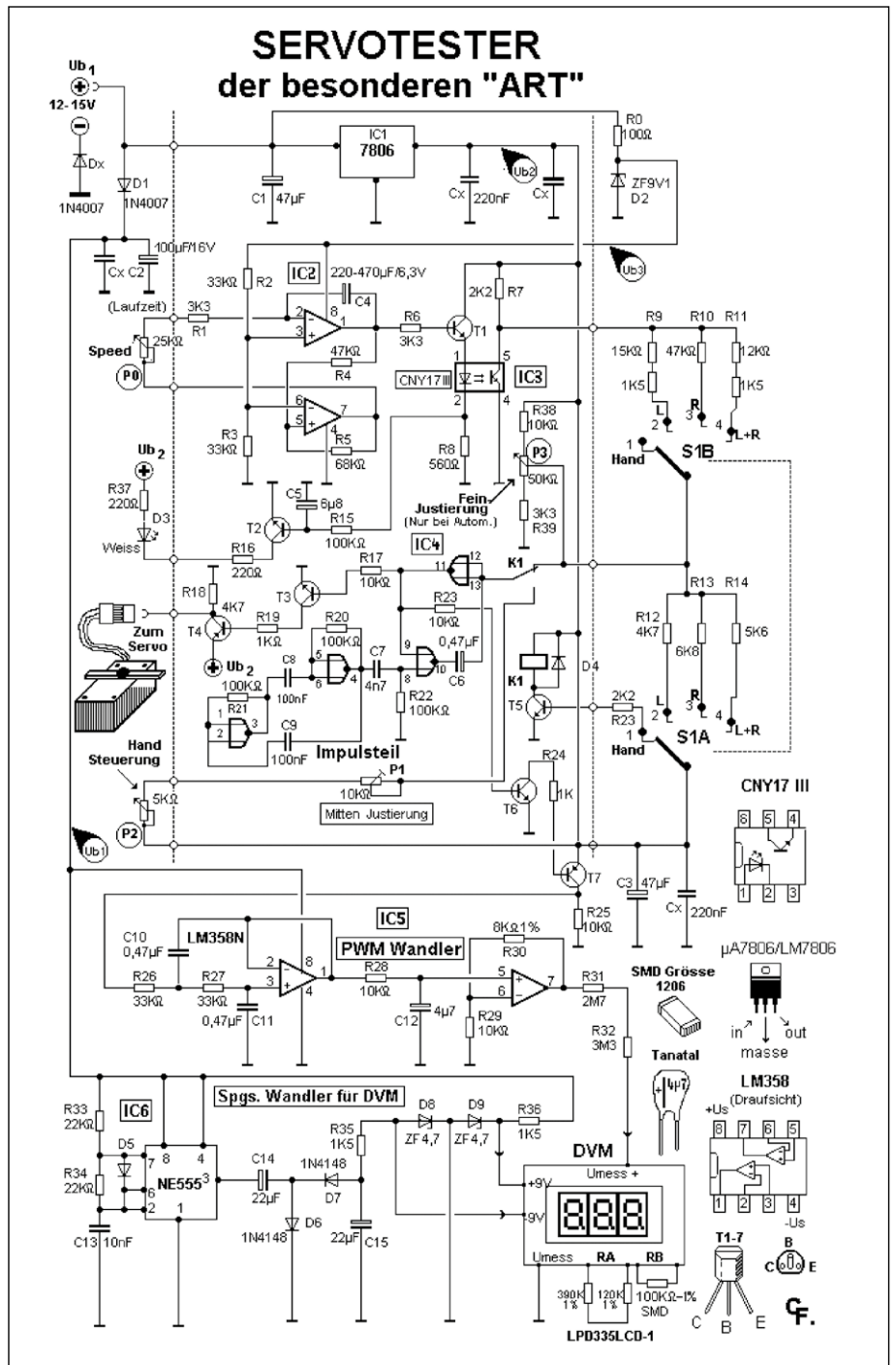
Hier kommt wieder der altbewährte Timer NE555 zum Einsatz, der als Generator arbeitet. Die beiden Zener-Dioden D8 und D9 stabilisieren die Ausgangsspannung auf die erforderlichen 9 V. Wichtig: Bitte kein DVM mit Beleuchtung verwenden, da der Spannungswandler dafür nicht ausgelegt ist – nur das von mir angegebene DVM verwenden. Mein Ziel war es, hier möglichst ohne viele zusätzliche Trimpotis auszukommen, damit die Schaltung nicht zu kompliziert wird. Unverzichtbar ist an dieser Stelle aber der Trimmer P1. Er ist der Einzige, der bei der Inbetriebnahme im manuellen Modus einmalig eingestellt werden muss.

### Bestückung der Platine

Zuerst sollten die Drahtbrücken eingesetzt und verlötet werden. Dann die Widerstände, Kondensatoren, Dioden und das Relais. Dann die IC-Fassungen, falls gewünscht, sowie Transistoren, Trimmer, Potis und der Drehschalter. Zuletzt der Spannungsregler sowie die beiden Stiftleisten zum Anschluss eines Servos. Beim Einsetzen des DVM-Moduls und dem Verlöten auf der Hauptplatine habe ich sogenannte Lötnägel verwendet. Das erleichtert das Befestigen beziehungsweise das Anlöten des Moduls doch erheblich. Das Bearbeiten des Gehäuses gestaltet sich recht einfach und es sollte eigentlich keine Schwierigkeiten bereiten. Die Platine für die Seitenbefestigung an den angegebenen Stellen mit 3,5 mm bohren, damit diese nachher auch passt.



Der Genauigkeitsabgleich des DVM. Hier stimmt alles



Das Gesamtschaltbild des Servotesters



Wichtig: Die Drahtbrücke (weiß), die im Layout sowie im Foto zu sehen ist, darf nicht vergessen werden. Sie versorgt IC2 mit Spannung. Wird sie vergessen, funktioniert der Automatikbetrieb nicht.

Ist die Platine voll bestückt, sollte unbedingt nochmal alles genau kontrolliert werden, bevor sie mit Spannung versorgt wird: Vor allem, ob alle ICs auch richtig herum eingesetzt (IC2 und IC5) wurden. Ein Hinweis dafür ist noch einmal auf dem Bestückungslayout zu finden. Ist das Ergebnis positiv, kann jetzt die Betriebsspannung angelegt werden. Diese

sollte mindestens 12 V betragen, möglichst nicht weniger. Bei versehendlicher Verpolung verhindert die Diode Dx eine Zerstörung der Bauteile. Wer es genau machen möchte, sollte IC-Fassungen verwenden. Das erleichtert das Tauschen bei eventuell defekten Schaltkreisen erheblich – zumal man dann die ICs nicht mühsam auslöten muss. Ich verwende grundsätzlich IC-Fassungen für meine Schaltungen, denn so teuer sind sie nicht.

### Inbetriebnahme

Ist nun eine Spannung von 12 V angelegt und der Drehschalter auf „Hand“

gestellt, sollte das LC-Display irgendeinen beliebigen Wert anzeigen. Das DVM sollte zuerst zum Testen lose, aber angeschlossenen danebenliegen – bitte noch nicht ins Gehäuse einbauen, das kommt später, wenn alles soweit durchgetestet und eingestellt wurde. Wichtig: P2 und P1 vorher in Mittelstellung bringen. Nun wird ein Servo an einer dafür vorgesehenen Stiftleiste zu Testen angeschlossen. Jetzt stellt sich das Servo willkürlich so ein, wie gerade die Potis P2 und P1 eingestellt sind. Jetzt, wenn P2 in Mittelstellung steht, mit P1 das Servo in die exakte Mittelstellung bringen – fertig. Die Digitalanzeige müsste jetzt, wenn das Servo tatsächlich in Mittelstellung steht, 1,5 ms anzeigen.

Das ICI-Cover oder Frontplatte, die ich dazu entworfen habe, kann jetzt verwendet werden. Dazu muss es nur mit einem geeigneten Farbdrucker ausgedruckt werden. Ich habe es vor dem Aufkleben laminiert, damit es nicht verkratzt oder verschmiert. Damit habe ich gute Erfahrungen gemacht. Wer kein Laminiergerät besitzt, kann auch Klarsichtklebefolie verwenden.

Ist die dafür vorgesehene Frontplatte auf den Deckel aufklebt worden, müssen die Bohrungen für die Potis, Drehschalter, LED sowie das DVM-Modul noch ausgeschnitten werden. Dazu habe ich eine Art scharfes Skalpell (TOOLCRAFT 824436) benutzt, das ich bei Conrad gekauft habe. Ist das DVM-Modul im Deckel passend eingesetzt und an die vorgesehenen Punkte angelötet, kann der Deckel nun verschraubt werden. Jetzt noch die Drehknöpfe exakt auf die Achsen aufsetzen, festschrauben und der Spezial-Servotester ist fertig für den Einsatz.

Die ermittelte Gesamtstromaufnahme des Servotesters – ohne Servo wohl gemerkt – beträgt im manuellen Betrieb zirka 70 Milliampere (mA) mit Relais und im Automatikbetrieb zirka 40 mA (abgeschaltetes Relais) und ich denke, dass kann sich sehen lassen. Die Gesamtstromaufnahme sollte möglichst 1 A nicht überschreiten, da der Spannungsregler wegen der kleinen Kühlfläche sonst zu sehr belastet und überhitzen würde, was den Tod des Reglers bedeuten könnte.

Ich wünsche viel Erfolg bei der Umsetzung. Sollte es Fragen oder Probleme geben, die nicht gelöst werden können, so wenden Sie sich bitte an die Redaktion. Die Platinen-Layouts und den Bestückungsplan können Sie kostenlos für private Zwecke als Download unter [www.schiffmodell-magazin.de](http://www.schiffmodell-magazin.de) herunterladen.

## TECHNISCHE DATEN

### Stückliste

#### Widerstände

- R0 = 100Ω
- R16, 37 = 220Ω
- R8 = 560Ω
- R19, 24 = 1kΩ
- R9, 11, 35, 36 = 1k5Ω
- R7, 23 = 2k2Ω
- R1, 6, 39 = 3k3Ω
- R12, 18 = 4k7Ω
- R14 = 5k6Ω
- R13 = 6k8Ω
- R17, 23, 25, 28, 29, 38 = 10kΩ
- R11 = 12kΩ
- R9 = 15kΩ
- R33, 34 = 22kΩ
- R2, 3, 26, 27 = 33kΩ
- R4, 10 = 47kΩ
- R5 = 68kΩ
- R15, 20, 21, 22 = 100kΩ
- R31 = 2M7Ω
- R32 = 3M3Ω

#### Spezial-Widerstände

- R30 = 8kΩ 1%
- RA = 390 kΩ 1%
- RA = 120kΩ 1%
- SMD 1206 = 100kΩ 1%

#### Trimmer

- P0 = 25k PT15L von Phier mit Loch f. Achse
- P1 = 10k PT6L (L=Liegend)
- P2 = 5k PT15L von Phier mit Loch f. Achse
- P3 = 50k PT15L von Phier mit Loch f. Achse

#### Transistoren/ICs

- T2, 3, 5, 6 = BC547C
- T4, 7 = BC557C
- T1 = MPSA42
- 1 Stck. CNY17III = IC3
- 1 Stck. CMOS4001 = IC4
- 1 Stck. µA7806 oder LM7806 = IC1
- 1 Stck. NE555 = IC6
- 2 Stck. LM358N = IC2 und IC5

#### Dioden

- Dx, D0, D1 = 1N4007
- D2 = ZF9V1 (Zener-Diode)
- D3 = LED, weiß, 5 mm
- D4, 5, 6, 7 = 1N4148
- D8, 9 = ZF4V7 (Zener-Diode)

#### Kondensatoren

- C1, 3 = 47 µF/16V Elko
- C2 = 100 µF/16V Elko
- C4 = 220 µF – 470 µF/16V Elko
- C5 = 6µ8/10V Tantal
- C6 = 0µ8/10V Tantal
- C7 4n7 RM 5-7,5
- C8, 9 = 100 nF – RM 5-7,5
- C10, 11 = 470 nF – RM 5-7,5
- C12 = 4µ7/16V Elko
- C13 = 10nF – RM 5-7,5
- C14, 15 = 22µF/16V Miniatur Elko
- Cx = 100 – 220 nF

#### Diverses

- 1 Stck. Schraube M3×10 + Mutter
- 1 Stck. Krokodilklemme, schwarz, Best.Nr. 734352-62 Conrad
- 1 Stck. Krokodilklemme, rot, Best.Nr. 1386711-62 Conrad
- 2 × 300 mm Kabel rot/schwarz
- 1 Stck. Stiftleiste gewinkelt, RM 2,54 Best. Nr. SL 1x36W 2,54 Reichelt
- 1 Stck. Stufenschalter 2x6 Best.Nr. 705721-61
- Lötnägel Typ: RTM 1-100 Reichelt
- 1 Gehäuse Typ: SP2063GR (Reichelt) 165×88×28 mm grau
- 1 Stck. Subminiatur Relais Typ: G6K-2P 5V Reichelt
- 3 Stck. Achsen 6 mm Best.Nr. 425834-62 Conrad
- 1 Stck. Drehknopf mit Zeiger, grau 15×14 mm Mentor 331.6 Best.Nr. 183515-62 Conrad
- 1 Stck. Abdeckkappe rot Best.Nr. 719358-62 (Conrad)
- 1 Stck Platine 100×160 mm FPE1 160x100 (Reichelt)
- 1 Stck IC-Fassung GS14P Reichelt
- 3 Stck IC-Fassung GS8P Reichelt
- 1 Stck IC-Fassung GS6P Reichelt

#### Bezug

[www.conrad.de](http://www.conrad.de) und [www.reichelt.de](http://www.reichelt.de)



Das Schnupper-Abo

Das ist neu! SchiffsModell-App jetzt mit noch

SchiffsModell



03 März 2017

SchiffsMo

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSM

3 FÜR 1

Drei Hefte zum Preis von einem

Kostenloser  
DOWNLOAD-  
PLAN  
erhältlich



EINSATZBEREIT  
Hubschrauberträger  
LPH-10 TRIPOLI  
zum Nachbauen



BAUKASTENMODELL DER EXTRAKLASSE

LITTORINA von Bauer Modelle

Forscherdrang

SCHLAGZAHL  
Funktionsfähige  
Rudergaleere –  
so gelingt's



Jetzt bestellen!

[www.schiffsmodell-magazin.de/kiosk](http://www.schiffsmodell-magazin.de/kiosk)

040/42 91 77-110

ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK

- 11,80 Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive



Text und Fotos:  
Andreas Gobrecht



Ein Fahrgastschiff mit besonderem Reiz

# Die Queen vom Siel

Der Bausatz der WEGA II befindet sich schon lange im Sortiment von Modellbau Sievers aus Hannover. Auf den doch recht kleinen Bildern der Homepage sieht das Modell eher unscheinbar aus. Gefallen fand Andreas Gobrecht erst daran, als in einem Modellbau-Forum ein Baubericht mit reichlichen Baubildern über dieses Schiff zu finden war. So ein Fahrgastschiff sieht man auf dem Modelleich doch eher selten. Als dann auch noch ein privater Nutzer im Netz den Bausatz zu einem guten Preis anbot, griff er zu.

**N**achdem das Paket eintraf, wurde der Inhalt auf Vollständigkeit geprüft. Ein recht großer 800 Millimeter (mm) langer und 240 mm breiter GFK-Rumpf in bekannt guter Qualität dominierte das Paket. Dazu gesellten sich Frästeile aus Polystyrol, viele Messing-Ätzteile, diverse Drähte und Holzleisten, Wellen, Schrauben, Ruder mit Koker, sowie einige Beschlagteile zur Ausschmückung des Modells. Natürlich waren auch eine Bauanleitung und ein 1:1-Plan dabei.

## Beginn der Einbauten

In den GFK-Rumpf mussten nun die Öffnungen für Bullaugen und Fenster eingebracht werden. Die Umrisse waren auf dem Rumpf angebracht. Zudem gab es bei den Frästeilen Schablonen für die Fenster, mit denen man die korrekte Größe kontrollieren konnte, was eine gute Idee ist. Diese Arbeit musste draußen und mit Atemschutz erledigt werden, denn sie war recht staubig. Danach habe ich die Teile für den Antrieb und die Steuerung eingebaut. Die Wahl fiel auf zwei Speed-

500-E-Motoren von Graupner, denn diese kommen locker mit den 30-mm-Schiffspropellern klar, ohne zu überhitzen. Da keine Sonderfunktionen eingeplant waren, ging der Einbau recht zügig voran. Mittig im Rumpf wurden zwei Bleiakkus platziert, die die Stromversorgung mit 12 Volt bereitstellen und gleichzeitig für den nötigen Ballast sorgen. Am oberen Rand des Rumpfs sollten Holzleisten eingeklebt werden, auf denen nachher das Deck aufliegt. Diese Holzleisten habe ich etwas breiter ausgeführt, so brauchte



## Warum Queen vom Siel?

Gebaut wurde das Schiff nach den Plänen von Kapitän Elmar Hüttenmeister 1985/86 auf der Neptun Werft in Bremen. Er wollte ein Fahrgastschiff für den Hafen Fedderwardsiel und das Fahrgebiet Außenweser haben, und dazu musste das Schiff bestimmte Bedingungen erfüllen, denen kein vorhandenes Schiff entsprach – also musste eine Neukonstruktion her. Es sollte die passende Größe für den Hafen besitzen, wenig Tiefgang für flache Gewässer und einen flachen, stabilen Boden zum Trockenfallen aufweisen, groß genug für etwa 140 Passagiere sein, ein Bordrestaurant für die Versorgung und Unterbringung der Gäste bei schlechtem Wetter aufweisen und natürlich musste das Schiff die Anforderungen für die Küstenfahrt erfüllen. Das daraus entstandene Flachbodenschiff WEGA II hat eine Länge von 20 Meter, eine Breite von 6 Meter und einen Tiefgang von 1,10 Meter. Zwei Maschinen mit je 150 PS bringen das Schiff auf eine Reisegeschwindigkeit von 8 Knoten. Der Heimathafen ist Fedderwardsiel und die Einheimischen nennen sie liebevoll „die Queen vom Siel“.



Der Inhalt des Bausatzes der WEGA II zeigt eine detaillierte Ausstattung

ich das Deck nicht zu verkleben, sondern konnte es auf den breiten Leisten verschrauben. Beim Fahren kommt dort oben kein Wasser hin, aber ich kann im Falle eines Schadens an den Akkus oder Motoren das Deck abnehmen. Die Öffnungen unter dem Deckshaus oder dem Abgasschacht sind nicht sonderlich groß und für Eingriffe in die Technik einfach zu eng.

Der Aufbau des Deckshauses und des Abgasschachtes bedarf eigentlich keiner besonderen Beschreibung. Die Teile sind

passgenau gefertigt und die Baubeschreibung lässt keine Frage offen. Um den Zusammenbau der recht vielen Bänke auf dem Deck zu vereinfachen, liegt eine kleine Hilfsplatte bei, in der alle nötigen Öffnungen eingebracht sind. So kann man die Füße einstecken, die Sitzflächen aufkleben und die Bänke lackieren, ohne dem Deck zu schaden. Das ist wieder so eine gute Idee. Bei den Beschlagteilen wie beispielsweise den Rettungsinseln oder den Lüftern besteht vieles aus Resin. Diese Teile müssen gut gesäubert



Der rohe Rumpf mit einem teilkomplettierten Deck gibt bereits eine Vorahnung auf das Ergebnis

### TECHNISCHE DATEN

## WEGA II

#### Original

Länge:	20 m
Breite:	6 m
Maschinenleistung:	2 × 150 PS
Geschwindigkeit:	8 kn
Fahrgastzahl Sommer:	140 Personen
Fahrgastzahl Winter:	72 Personen

#### Modell

Maßstab:	1:25
Länge:	800 mm
Breite:	240 mm
Verdrängung: ca.	4.000 g
Antrieb:	2 × Graupner Speed 500 E
Preis:	259,- Euro
Internet:	<a href="http://www.modellbau-sievers.de">www.modellbau-sievers.de</a>





Die Teile für den Abgasschacht sind passgenau und leicht zusammenzusetzen



Mit den detaillierten Aufbauten und lackierten Flächen wirkt das Fahrgastschiff bereits sehr originalgetreu



Die Lampenborde für die Positionsleuchten aus Messing



Selbst die umfangreiche Reling ist kein Hexenwerk



Alle Figuren auf dem Schiff sind aus Resin und von Hand bemalt



Am Mast wurde statt des statischen Radarbalkens dank eines altes Mini Servo eine drehbare Version realisiert

werden, sonst perlt der Lack ab. Hier bestand auch der einzige Schwachpunkt an meinem Bausatz. Das Gehäuse der Ankerwinde war auch aus Resinteilen. Diese waren aber so verzogen, dass ein Zusammenbau schlichtweg unmöglich war. Daher wurde die Winde aus Polystyrol nachgebaut.

### Messingarbeiten und Features

Für die recht umfangreiche Reling liegen ausreichend Stützen aus Messing in geätzter Form bei. Dank des 1:1-Plans kann man die Drähte vorbeugen und danach die Stützen auffädeln. Anschlie-

ßend werden die Stützen in das Deck eingesteckt und verlötet. Das ist alles kein Hexenwerk, zumal sich die Öffnungen für die Stützen schon im Deck befinden. Auf das Deck gehört noch eine Art Zeltgestell, das aus Messingdraht nach Vorlage zusammengelötet wird. Da ich Angst hatte, dieses später beim häufigen Tragen des Modells zu beschädigen, habe ich es weggelassen.

Bei den zahlreichen Messing-Ätzteilen befinden sich auch die Lampenborde für den Mast und für die Positionsleuchten. Das Verlöten erfordert etwas

Übung, aber das Ergebnis entschädigt dafür. Die beiliegenden Beleuchtungskörper wurden mit 6-Volt-Birnen ausgestattet. Normalerweise benutze ich fast nur noch LED, aber auf so einem doch schon etwas älteren Schiff sehen die Birnen stimmungsvoller aus. Am Mast befindet sich auch ein recht kluger Radarbalken aus Resin. Anstelle dessen habe ich ein altes Mini Servo angebaut, es von allen Halterungen befreit und die Kanten schön rund gefeilt. So dreht der Radarbalken nun munter seine Runden und sorgt für etwas Abwechslung auf dem Schiff.



## Finish

Nun war die Zeit gekommen, um den Schiff ein wenig Farbe zu gönnen. Die großen Flächen wurden mit der Sprühdose in Seidenmatt lackiert, für die kleineren Stellen kam der gute alte Pinsel zum Einsatz. Auf einem Fahrgastschiff dürfen natürlich die Fahrgäste nicht fehlen. Figuren im Maßstab 1:25 gibt es reichlich – das war nicht das Problem. Aber als ich mir anguckte, was da für Preise aufgerufen werden, wurde mir schwindelig. Wenn man alle Bänke des Schiffes besetzen möchte, sind die Figuren teurer als der gesamte Bausatz. Daher machte ich mich in einem bekannten Internet-Auktionenhaus auf die Suche nach günstigeren Möglichkeiten. Ich stieß auf unbemalte Figuren aus Resin, die es in stehender und sitzender Form gab. Beide wurden bestellt. Die Figuren waren nicht schlecht, aber leider immer in doppelter oder gar dreifacher Ausführung in einem Satz. So konnte ich nur ein Drittel aller benutzen, aber es reichte, um dem Modell etwas Leben einzuhauchen. Das Bemalen der Figuren mit Farben aus dem Hause Revell hat zwei Nachmittage in Anspruch genommen. Nun wusste ich, warum die Fertigen so teuer sind.

## Es geht los

Der Tag der Jungfernfahrt war da und ich hatte doch ein etwas unguutes Gefühl. Die vielen Resinteile auf dem hohen Deck besitzen doch einiges an Gewicht. Ich befürchtete, dass sich das Schiff in den Kurven stark neigen würde. Auch traute ich den zwei 30-mm-Schrauben nicht wirklich zu, dass sie das etwa 4 Kilogramm schwere Schiff voranbringen würden. Doch ich wurde positiv überrascht. Die WEGA II hat ein wunderschönes ruhiges Fahrbild, ist nicht zu langsam und neigt sich nur wenig bei Kurvenfahrt. Einzig das Rückwärtsfahren funktioniert fast gar nicht.

## Fazit

Aus dem recht unscheinbaren Modell auf der Website ist ein echtes Schmuckstück geworden. Die passgenaue Vorfertigung und die vielen Ätz- und Beschlagteile lassen den Zusammenbau zum entspannenden Erlebnis werden. Auch die guten Tipps und Ideen, die der Hersteller in der Bauanleitung erwähnt hat, hinterlassen einen positiven Eindruck. Zudem kann jeder Modellbauer dem Schiff mithilfe von Figuren oder anderen Ausstattungsteilen seine eigene Note verleihen und aus der WEGA II eine echte Queen vom Siel werden lassen. ■

## ÜBERGEWICHT

### Warum das Original nicht fahren darf

Seit Anfang September 2016 darf der Ausflugsdampfer nicht mehr auslaufen. Bei einer routinemäßigen Kontrolle stellte sich heraus, dass die WEGA II fast neun Tonnen zu viel auf die Waage bringt. Die Eignerin, Kapitänin Reinhild Nießen, kann sich nicht erklären, warum das Schiff einfach mal so acht Tonnen zugelegt hat. Sie hat das Schiff 2006 zusammen mit ihrem inzwischen verstorbenen Mann übernommen und nicht verändert. Kurz vor Ende eines mehrwöchigen Werftaufenthalts auf der Oldersumer Diedrich-Werft im Frühsommer 2016 war Wasser in das Schiff eingedrungen und die WEGA II teilweise gesunken. Die Verantwortlichen der Diedrich-Werft sehen in dem Unglück aber nicht den Grund für das mysteriöse Übergewicht. Sollte die zulässige Passagierzahl nun verringert werden, würde sich der Einsatz der WEGA II für Ausflugsfahrten in bisheriger Form nicht mehr lohnen.

Das mit Figuren besetzte Deck des Fahrgastschiffs ist ein Blickfang auf dem Modellteich



So sieht das Original aus, wenn es zu seinen Fahrten aufbricht





OCEAN DIAMOND



Expeditions-Kreuzfahrtschiff OCEAN DIAMOND

**SchiffsModell**

VORBILDPOSTER  
zum Sammeln





# Namenssammler

Einen Tag früher als laut Fahrplan und in den Medien angekündigt, machte am 12. Mai 2015 erstmals das amerikanische Expeditions-Kreuzfahrtschiff OCEAN DIAMOND, welches derzeit in Charter der Iceland Pro Cruises in Reykjavik fährt, in der Elbmetropole Hamburg am Kreuzfahrtterminal Grasbrook West fest.

**K**ennern der Kreuzschiffahrt ist dieses 1974 in Norwegen auf der Werft Kristiansands Mekaniske Verksted A/S, Kristiansands unter der Baunummer 220 als FERNHILL vom Stapel gelaufene Schiff bekannt, denn in Fahrt gekommen als BEGONIA und ab 1986 unter dem Namen EXPLORERS STARSHIP war der Kreuzfahrer ab 1989 unter dem in der Branche sehr bekannten Namen SONG OF FLOWER 15 Jahre auf den Weltmeeren anzutreffen. Im Jahr 2004 erwarb die französische Reedereigruppe CMA CGM The French Line das Schiff und betrieb es bis zur Veräußerung an den jetzigen amerikanischen Eigner – der in Miami ansässigen Sunstone Ships / FleetPro Ocean – im Oktober 2012 als LE DIAMANT.

Der 124,19 Meter lange und 16,03 Meter breite Expeditionskreuzfahrer ist

mit 8282 BRZ vermessen und verfügt über 135 Kabinen für 226 Passagiere. Die Crew besteht aus 20 Personen. Angetrieben über zwei zusammen 5.502 Kilowatt leistende Wichmann-Motoren vom Typ WX28V10, welche auf zwei Verstellpropeller mit 270 Umdrehungen in der Minute wirken, kommt das 3.433 Tonnen tragende und dabei einen Tiefgang von 4,98 Meter erreichende Schiff auf 15 Knoten Geschwindigkeit bei 17,5 Tonnen Schwerölverbrauch pro Tag.

Die OCEAN DIAMOND ist von der Gesellschaft Bureau Veritas klassifiziert und bei der Internationalen Maritimen Organisation in London unter der IMO-Nummer 7325629 im Schiffsregister geführt. Angeboten werden von Iceland Pro Cruises zum Beispiel diesen Sommer 10-tägige Rundfahrten um Island oder Grönlandfahrten. [www.hasenpusch-photo.de](http://www.hasenpusch-photo.de)

## AUF EINEN BLICK

### OCEAN DIAMOND

Schiffstyp	Kreuzfahrtschiff
IMO-Nummer	7325629
Reederei / Eigner	Sunstone Ships / FleetPro Ocean, Miami
Charterer	Iceland Pro Cruises, Reykjavik
Bauwerft	Kristiansands Mekaniske Verksted A/S, Kristiansands
Baunummer	220
Baujahr	1974
Vermessung	8.282 BRZ
Tragfähigkeit	3.433 Tonnen
Länge	124,19 m
Breite	16,03 m
Tiefgang	4,98 m
Passagiere	226
Maschine	2 x Wichmann
Leistung	5.502 kW gesamt
Geschwindigkeit	15 kn
Klassifizierung	Bureau Veritas
Internet	<a href="http://www.fleetpro-psm.com">www.fleetpro-psm.com</a> <a href="http://www.icelandprocruises.is">www.icelandprocruises.is</a>





# Veranstungskalender



**27.02.2017 - 03.03.2017**

## Seminar in Ostfriesland

In der Zeit vom 27. Februar bis zum 3. März 2017 findet am Evangelischen Bildungszentrum Ostfriesland-Potshausen ein Seminar statt zum Thema „Historische Bedeutung der Schifffahrt in der Ems-Dollart-Region“. Im Rahmen der Veranstaltung finden auch Führungen auf Traditionsschiffen statt und der Besuch eines Planetariums sowie Museums ist gebucht. Anmeldung und weitere Informationen unter Telefon: 04 957/92 880 oder E-Mail: [halfwassen@potshausen.de](mailto:halfwassen@potshausen.de)

**04.03.2017**

## Modellbaubörse in Lampertheim

Der Modellsportverein Hofheim veranstaltet eine Modellbaubörse in der Hans-Pfeiffer-Halle, Weidweg 4, 68623 Lampertheim. Ab 6:30 Uhr ist der Einlass für Aussteller und ab 8:00 Uhr wird die Halle für Besucher geöffnet. Kontakt: Michael Braner, Telefon: 01 79/392 50 17, E-Mail: [branermichael@aol.com](mailto:branermichael@aol.com)

**01.04.2017 - 02.04.2017**

## 11. Faszination-Modellbau Sulzbach-Rosenberg

Die Modellbauer Sulzbach-Rosenberg veranstalten in der Krötensee-Mittelschule, Diesel Straße 29 in 92237 Sulzbach-Rosenberg in Zusammenarbeit mit den Modellflugfreunden Sulzbach-Rosenberg und dem Jura-Modellflug-Club Lauterhofen die 11. Faszination-Modellbau Sulzbach-Rosenberg. Gezeigt wird die große Palette des Modellbaus vom Papierflieger über Plastikmodelle, Figuren, Dioramen und Eisenbahnen bis hin zu den großen ferngesteuerten Flug-, Schiff-, Auto- und Hubschrauber-Modellen und vielem mehr. Öffnungszeiten:

Samstag von 13 bis 19 Uhr, Sonntag von 9 bis 17 Uhr. Kontakt: Peter Ostermann, Telefon: 096 61/94 55, E-Mail: [peter@ostermann61.de](mailto:peter@ostermann61.de)

**02.04.2017**

## Modellbaubörse in 61194 Niddatal-Kaichen

Am Sonntag, den 2. April 2017 veranstaltet die MFG Kaichen e.V. ab 9 Uhr im Bürgerhaus in 61194 Niddatal-Kaichen wieder ihre traditionelle Modellbaubörse. Um Standreservierung wird gebeten. Anfahrt über A5 Abfahrt Friedberg oder A45 Abfahrt Florstadt. Kontakt: Franz Kern, Telefon: 01 74/469 94 43

**07.05.2017**

## Schiffsmodell-Treffen in Wesselburen

Im Freibad Wesselburen findet ein Modell-Treffen statt, bei dem nicht nur die unterschiedlichsten Schiffsmodelle zu sehen sein werden, sondern auch LKWs, Offroader und Flugmodelle. Einige norddeutsche Modellbauvereine werden erwartet, aber auch jeder einzelne Modellbauinteressierte ist herzlich willkommen. Kontakt: Jens Kardel, Telefon: 01 71/267 01 71, E-Mail: [flying.circusmainz@t-online.de](mailto:flying.circusmainz@t-online.de)

**27.05.2017**

## Offshore-Treffen

Beim SMC Hamburg findet von 10 bis 16 Uhr ein Offshore-Treffen am Teich in Planten un Blumen statt. Gezeigt werden zahlreiche hochkarätige Nachbauten von Versorgern, Schleppern und mehr aus dem Offshore-Bereich. Teilnehmer aus ganz Europa reisen mit ihren besonders sehenswerten Modellen von Arbeitsschiffen an. Internet: [www.smc-hamburg.de](http://www.smc-hamburg.de)

**28.05.2017**

## Schaufahren

Der SMC Hamburg veranstaltet von 10 bis 16 Uhr ein Schaufahren auf dem Teich in Planten un Blumen. Internet: [www.smc-hamburg.de](http://www.smc-hamburg.de)

**04.06.2017**

## Schaufahren in Trier am Weiher

Der SMC-Trier veranstaltet von 10 bis 17 Uhr wieder sein traditionelles Schaufahren in Trier am Weiher an der Härenwies. Hierzu sind alle Freunde des Schiffsmodellbaus herzlich eingeladen. Kontakt: Peter Dejon, Telefon: 06 51/830 32, E-Mail: [vorstand@smc-trier.de](mailto:vorstand@smc-trier.de), Internet: [www.smc-trier.de](http://www.smc-trier.de)

**09.06.2017 - 11.06.2017**

## 31. Flottenparade Flensburg

Die Modellbaugruppe Nord aus Flensburg veranstaltet wieder ihre traditionelle Flottenparade. Auch in diesem Jahr werden viele Marinemodelle aller Nationen und aus vielen Epochen in verschiedenen Maßstäben erwartet. Die Anreise ist am Freitag, ab 13:00 Uhr möglich. Für Camper und Zelte ist unweit vom See ausreichend Platz. Eine kurze formlose Anmeldung mit Angabe des Anreisetages und ob mit Zelt oder Wohnwagen, ist zur besseren Planung erwünscht. Kontakt: Michael Ostermeier, E-Mail: [mbg-nord-flensburg@t-online.de](mailto:mbg-nord-flensburg@t-online.de)

**Weitere Termine online:**

[www.schiffsmodell-magazin.de/termine](http://www.schiffsmodell-magazin.de/termine)

**Jetzt bestellen**  
Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps

68 Seiten im A5-Format,  
9,80 Euro zuzüglich  
2,50 Euro Versandkosten

Im Internet unter  
[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)  
oder telefonisch unter  
040 / 42 91 77-110

Auch digital als eBook erhältlich




**Ihr Spezialist für Antriebsanlagen,  
Wellen, Lager, Kupplungen,  
Rudernanlagen und was Sie noch  
für Ihr Modell brauchen**

Shop bei [www.Gundert.de](http://www.Gundert.de)  
E-Mail: [contact@Gundert.de](mailto:contact@Gundert.de)  
Verlängerte Schmerstraße 15/2, D-70734 FELLBACH  
Tel. 0711 / 5783031, Fax 0711 / 5783032



# Schlagzahl

Als ich mit dem Schiffsmodellbau begann – das war irgendwann in den 1980er-Jahren – war es von Anfang an mein Traum, eine Rudergaleere mit funktionierenden Rudern zu bauen. Nach dem Bau einiger Modelle wie M-Boote und anderen fasste ich dann irgendwann Anfang des neuen Jahrtausends den Entschluss, das Projekt Rudergaleere zu starten. Ich hätte nicht geglaubt, dass es über zwölf Jahre bis zur Fertigstellung dauern sollte.

[+](#) Mehr Infos in der Digital-Ausgabe



**D**er Schwerpunkt bei dem Modell sollte der funktionierende Antrieb sein, nicht das Boot an sich. Dies sollte sozusagen lediglich die Hülle für die Mechanik darstellen. Der zweite Schwerpunkt war, dass die Mechanik ohne vorhandene Drehbank oder Fräse zu erstellen sein musste. Weitere wichtige Eckpfeiler des Modells sollten eine einfache, aber stabile und alltagstaugliche Bauweise sein, ohne zu viele Details und Schnickschnack. Ein reines Zweckmodell, lediglich zur Realisierung des Antriebs. Und so ein Ruderantrieb ist nicht das Einfachste, sollen die einzelnen Ruder doch

unter Wasser waagrecht durchgezogen und über Wasser auch wieder möglichst waagrecht zurückgeführt werden. Eine Idee für einen solchen Ruderantrieb zu realisieren, hatte ich bereits im Kopf, mehr dazu aber später.

## Galeere – was ist das?

Als Erstes ging es an die Recherche, wie so eine Galeere aussah, wo es Pläne gab, doch nach nahezu unendlichen Recherchen im damals noch inhaltsarmen Internet und anderen Quellen erhielt ich kein befriedigendes Ergebnis wie Pläne, Spantenrisse oder ähnliches. Nirgends fand ich wirklich brauchbare Pläne, son-

dern nur Skizzen, Zeichnungen und Bilder anderer Modelle. Somit musste das komplette Schiff selbst konstruiert werden. Wichtig waren mir bei der Planung eine ausreichende Größe des Rumpfs, eine recht einfache gleichmäßige Form und insbesondere eine gute Zugänglichkeit zum Inneren. In Ermangelung vernünftiger Vorlagen, musste also ein reines Fantasie-Modell gebaut werden.

## Der Rumpfbau

Mit Kurvenlinealen wurde auf ein Stück Karton die halbe Draufsicht des Rumpfs konstruiert. Als maximale Länge wurden 1.200 Millimeter (mm) angesetzt.



Es waren mehrere Versuche nötig, bis ein Halbschnitt entstand, der meinen Wünschen entsprach und einem Schiff aus dieser Zeit vermutlich nahe gekommen wäre. Diese Kontur wurde dann auf eine 10 mm starke Pappersperrholzplatte übertragen und mit der Stichsäge ausgeschnitten. Im Inneren bekam die Platte einen Ausschnitt, sodass lediglich zirka 20 mm Rand stehenblieben. Dieser Deckrahmen lag nun vor mir und bildete die Basis für die weitere Konstruktion. Als nächstes wurde wiederum mit Lineal, Kurvenlineal und Zirkel die Form der Hauptspannten – sie sollten im Bereich des Mittelrumpfs alle gleich werden – konstruiert. Diese endgültige Form wurde dann auf 6-mm-Pappersperrholz übertragen und wiederum mit der Stichsäge ausgeschnit-

ten. Fünf solcher Spannten wurden dann mit Holzleim senkrecht auf den Deckrahmen aufgeleimt. Danach wurden die Seitenansichten des Bug- und Heckbereichs auf gleiche Weise erstellt und aus 10-mm-Sperrholz ausgesägt sowie aufgeleimt. Der eigentliche Kiel besteht aus einer geraden 10 × 10-mm-Kiefernleiste. Der Rumpf sollte deutlich in einen Unterwasser- und in einen Überwasserbereich geteilt werden. Hierfür wurden rechts und links entlang der Hauptspannten etwas über der erdachten Wasserlinie (CWL) ebenfalls 10 × 10-mm-Kiefernleisten in die Spannten eingelassen. Im Bug- und Heckbereich wurde die Form der CWL auf 10-mm-Sperrholz übertragen, ausgeschnitten und eingepasst. Das komplette Gerippe ließ sich dann kopf-

über auf einer Bauhelling aus starkem Vierkantholz befestigen, um eine sichere Verwindungssteifigkeit während des Baus zu erreichen. Unter der Zuhilfenahme von Starkleisten wurde dann im vorderen Bereich noch ein Hilfsspant im Bereich des Unterwasserschiffs eingepasst. Alle Spannten sind dann nochmals mittels der Starkleisten zurechtgeschliffen oder auch teilweise aufgedoppelt, um eine gleichmäßige Form zu erhalten. Das Unterwasserschiff ist dann in zwei Segmenten mit 6 × 2-mm-Kiefernleisten beplankt worden. Der Bug- und Heckbereich des Unterwasserschiffs sind aus Balsa in Schichtbauweise geformt. Das Überwasserschiff bekam eine Beplankung aus 1-mm-Flugzeugsperrholz, welches sich mittels Elektrotacker an die Spannten heften ließ. Der



**Der Rohbau des Rumpfs mit den Spannten auf dem Deckrahmen**



**Durch die Beplankung aus Sperrholz bekommt die Galeere ihre Form**



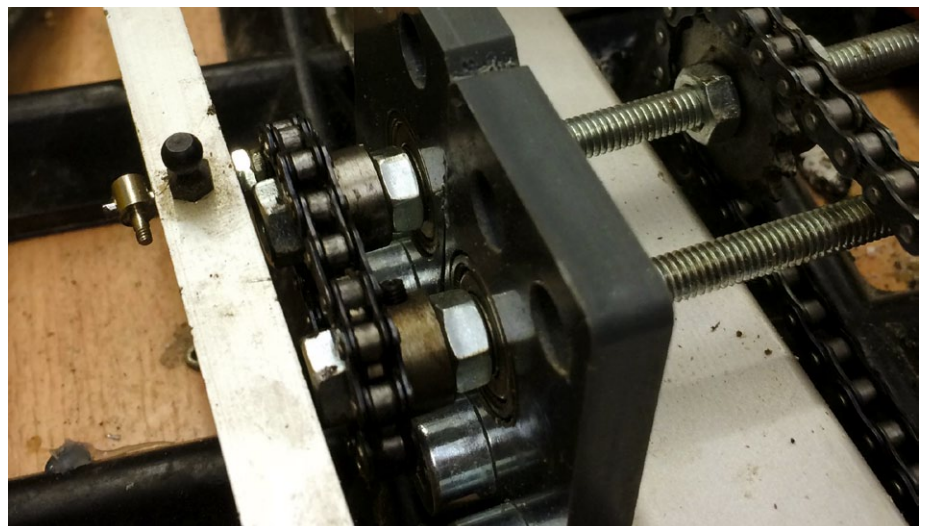
**Mit Balsabeplankung entsteht das Überwasserschiff**



**Lackiert strahlt der Rumpf gleich viel mehr klassische Optik aus**

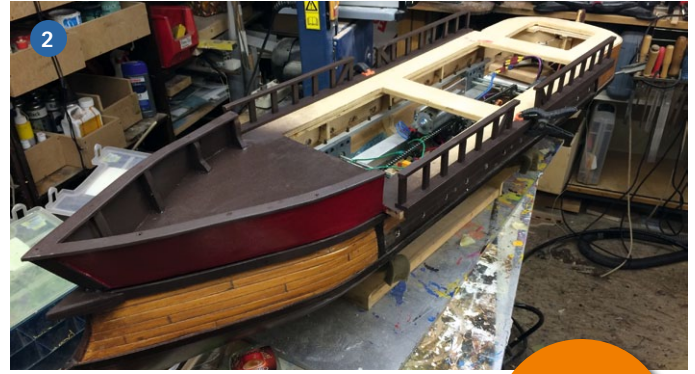
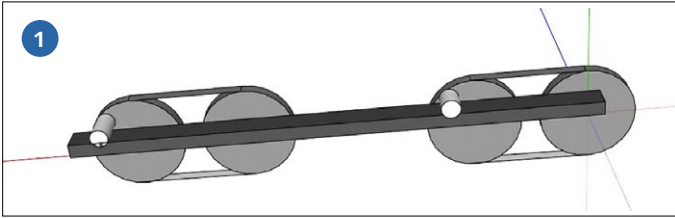


**Der erste Versuch des Antriebs mit Ketten**



**Der Zweite Antrieb basierend auf Alu-Profilschienen und Lagerböcken aus POM**





SchiffsModell  
FACH-  
WISSEN

MATERIAL-WISSEN

### Was ist POM?

Polyoxymethylen – kurz POM – ist ein hochmolekularer, thermoplastischer Kunststoff. Er zählt zu den technischen Thermoplasten mit hoher Steifigkeit, niedrigen Reibwerte und ausgezeichneter Dimensionsstabilität und thermischer Stabilität als technischer Kunststoff, der bevorzugt als Konstruktionswerkstoff für Präzisionsteile verwendet wird. Es behält seine hohe Zähigkeit bis -40 Grad Celsius und kann in vielen Fällen Metalle ersetzen. Vor allem Zahnräder in allen Größen sind aus POM hergestellt.

1) Das Antriebsprinzip: Eine Alustange wird über die beiden Kettenantriebe in einer oval-ähnlichen Bahn bewegt und sorgt somit für die rhythmischen Ruderschläge. 2) Jetzt geht es an die Konstruktion des Decks. 3) Der Aufbau des Decks wird mit Balsaleisten beplankt

eigentliche Bug- und Heckbereich des Überwasserschiffs wurde ebenfalls mit 1-mm-Flugzeugsperrholz beplankt.

### Der Oberflächenaufbau

So entstand langsam ein Rumpf, der schließlich mehrfach gespachtelt und geschliffen werden musste, bevor das Unterwasserschiff mit einer Lage Glasgewebe zusätzlich laminiert wurde. Nach weiterem mehrfachen Spachteln, Schleifen und Grundieren erzielte ich langsam ein brauchbares Ergebnis. Nachdem das Unterwasserschiff dunkelbraun lackiert war, ging es an das Überwasserschiff. Das aus 1-mm-Flugzeugsperrholz bestehende Überwasserschiff wurde dann mit selbstgeschnittenen Balsaholzstreifen beplankt. Bei diesen Streifen sind sämtliche Kanten mit feinem Schmirgelpapier leicht gebrochen und dann in versetztem Muster mit wasserfestem Holzleim aufgeklebt. Dies wurde dann alles wieder leicht verschliffen und mit Holzlasur mehrfach gestrichen. Rund um den Rumpf ist auf Höhe der CWL auf den in den Spanten eingelassenen Kiefernleisten eine 3 x 10-mm-Kiefernleiste ähnlich einer Scheuerleiste aufgebracht. Vor allem beim stark gerundeten Heckbereich waren die Leisten über Wasserdampf vorsichtig Stück für Stück zu biegen. Zum Schluss versiegelte ich alles mit einer dicken Schicht Klarlack.

Als Nächstes waren die Löcher für die späteren Ruderdurchführungen zu bohren. Hierzu wurde zunächst eine Lehre

aus einer Aluminiumschiene gefertigt, um später die Mitnehmerschiene der Ruder im genau gleichen Abstand zu bohren. Über die Bohrlöcher wurde dann eine 12 x 2 mm Aluschiene montiert, um den Rudern später den entsprechenden Halt zu geben. Die Kanten der Löcher in der Aluschiene wurden sauber gerundet, um den späteren Verschleiß an den Ruderriemen etwas zu minimieren. Diese Schiene wurde vor der Montage mit der Sprühdose grundiert, lackiert und danach noch mit Klarlack überzogen.

### Lösungswege Antrieb

Der Antrieb sollte aus je zwei nebeneinander angeordneten Kettenrädern – über die jeweils eine Kette läuft – bestehen. Auf jeder Seite sollte ein Kettenglied mittels eines 2-mm-Edelstahlbolzens eine U-Schiene in eine ovale Kreisbewegung versetzen. Die beiden Zahnradpaare sollten dann über eine weitere Kette gleichmäßig in Drehung versetzt werden. Das Grundgerüst bestand aus einer Alu-C-Profilsschiene. In Messingwinkel wurden Lagerbuchsen eingelötet und diese Messingwinkel dann verschiebbar auf die Metallschiene montiert. Im Prinzip funktionierte das System, aber eingebaut im Rumpf bemerkte man dann, dass alles verzogen und ungenau war. Unter Last riss ständig etwas ab oder verklemmte sich. Hier und da ließ sich etwas ändern, beispielsweise andere Lagerböckchen verwenden, aber alle Maßnahmen blieben ohne Erfolg. Das sollte es dann ge-

wesen sein? Nach unzähligen Versuchen und Mühen, wurde der Rumpf mit Gurten in der Werkstatt unter die Decke gehangen und vergessen. Sowohl die schon gebauten Ruder als auch alle mechanischen Teile wurden im Rumpffinnern gelagert. Dann passierte vieles: Es gab Nachwuchs, einen Hausbau, Engagement im Beruf und die Galeere blieb lange Zeit unverändert.

Tatsächlich fiel mir fast 12 Jahre später auf, dass da noch ein Rumpf unter der Decke hing und als ich ihn betrachtete, flammte es plötzlich wieder in mir auf. Mit viel mehr Erfahrung und Wissen ging es wieder ans Werk. Das Grundgerüst für den Antrieb wurde aus Aluminium-Profilsschienen zusammengebaut. Die Lagerböckchen bestehen aus 10 mm starkem POM. Diese wurden mittels Bandsäge und Anschlag zurechtgeschnitten. In diese quadratischen Stücke wurde dann jeweils mittig mit einem Forstnerbohrer auf der Ständerbohrmaschine ein Loch gebohrt, in welches mit dem Schraubstock je ein Kugellager eingepresst wurde. Im unteren und oberen Bereich erhielt jedes der Lagerböckchen zwei 8-mm-Bohrungen, mittels denen sich diese dann verschiebbar auf den Seiten der Profilschiene montieren ließen. So wurden acht – also vier für jede Seite – Lagerböckchen hergestellt und montiert. Die Achsen für die Zahnräder bestehen aus 8-mm-Edelstahlgewindestangen, auf denen die einzelnen Kettenräder mittels Muttern und Sicherungslack montiert sind. Bei den kleinen



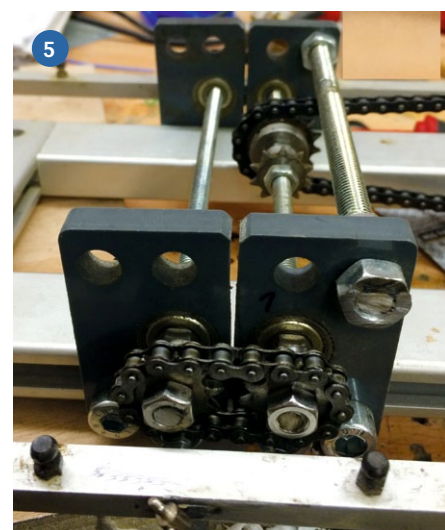
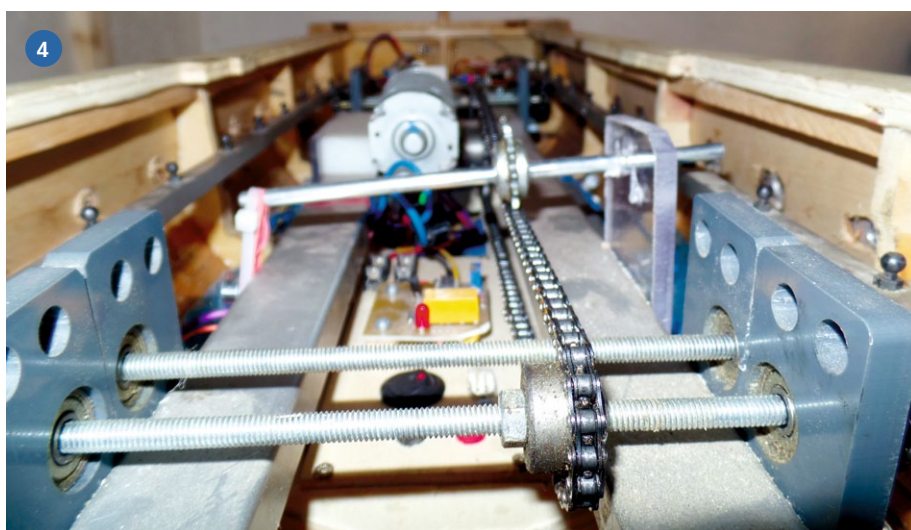
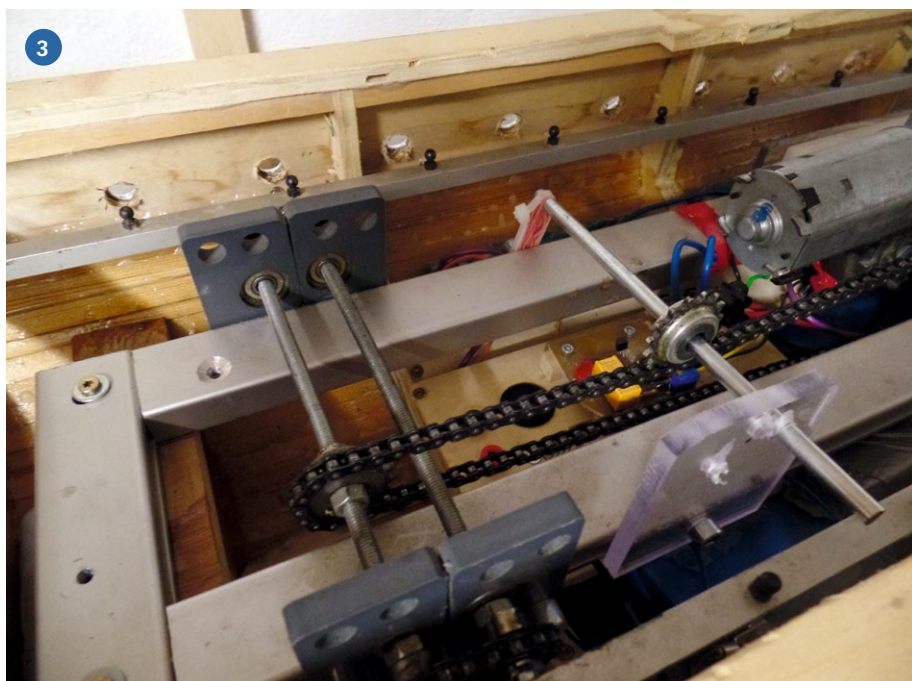
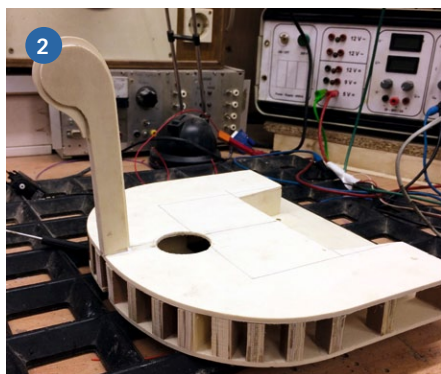
Umlaufketten ist je ein Bolzen, der zwei Kettenglieder miteinander verbindet, herausgebohrt und durch einen 2-mm-Edelstahlbolzen ersetzt. Dieser steht so weit über, dass er in die Bohrungen einer Alu-U-Profilsschiene passt und diese trägt. Gegen ein Herunterrutschen sind die Schienen mit kleinen Stellringen auf den 2-mm-Bolzen gesichert. Durch die Verwendung der Profilschienen und den Gewindestangen als Achsen, konnte man alles sehr leicht justieren und verschieben, sodass sich ein reibungsloser Lauf des Ganzen erreichen ließ.

Mittels der Bohrlehre, mit deren Hilfe auch die Löcher für die Ruderriemen in der Bordwand gebohrt wurden, bohrte ich dann in die U-Schiene die einzelnen Löcher für die Ruderaufnahmen und setzte

dort kleine Kugelköpfe ein. Die einzelnen Riemen bestehen aus 5-mm-Rundstäben aus Kiefernholz. Auf der einen Seite wurde mittels der Ständerbohrmaschine ein 3 mm Loch eingebohrt. Hierzu war zuvor in ein 100 × 100-mm-Vierkantholz ein 5-mm-Loch zu bohren, in welchem sich dann die einzelnen Hölzer zum Bohren halten ließen, sodass eine saubere Bohrung erfolgen konnte. In diese Löcher wurden dann M3-Gewindestangen eingeharzt, auf welche die Aufnehmer für die Kugelköpfe gedreht wurden. Die Kugelköpfe und die Aufnehmer stammen aus dem Lenkstangenbereich von Modellautos. Auf der anderen Seite der Rundstäbe wurde mittels der Dekupiersäge ein Einschnitt für die eigentlichen Ruderblätter eingebracht. Mittels Bandschleifer wurden die Hölzer dann zum Ende

hin verjüngt. Die Ruderblätter bestehen aus Zungenspatel aus der Apotheke, bei denen beide Seiten abgetrennt und die beiden verbleibenden Endstücke mit der Dekupiersäge noch etwas bearbeitet wurden. Die kompletten Riemen sind dann mehrfach lasiert und ordentlich mit Zweikomponenten-Lack versiegelt.

Als Antrieb dient ein Stellmotor aus einem Autobus mit 24 Volt und maximal 2,5 Ampere. Dieser wurde mittels eines Winkels ebenfalls an die Profilschienen montiert und greift mit einem Ritzel mittig in die Verbindungskette zwischen vorderen und hinteren Zahnradpaaren. Nach dem Antriebseinbau erfolgten etliche Tests und siehe da, kaum macht man mal 12 Jahre Pause, schon funktioniert es.



1) Die installierten Riemen stehen eng nebeneinander. 2) Auch der Heckbereich des Decks nimmt Formen an. 3) Der funktionierende Antrieb mit Spannrolle – rechts im Bild der kraftvolle Motor. 4) Der Rudermechanismus füllt einen großen Teil des Rumpfs der Länge nach aus. 5) Die Kette mit der Aufnahme des U-Profiles. Auf dem Alu-Profil (vorne unten) sind zwei der Kugelköpfe für die Riemenbefestigung zu sehen



## Der Decksaufbau

Um den bestmöglichen Zugang zu erhalten, besteht das komplette Deck aus einem eigenen Stück, welches insgesamt abgehoben werden kann, aber doch wieder eigene Öffnungen hat, um schnell mal etwas nachzuschauen. Das Grundbrett ist aus 10-mm-Pappelsperrholz gefertigt, welches mit der Stichsäge in Form geschnitten ist. Die einzelnen wenigen Aufbauten bestehen aus 1-mm-Flugzeugsperrholz und Kiefernleisten. Für die geschlossenen Bordwände kamen eine Art von Spanten dran, die mit Flugzeugsperrholz beplankt sind. Das Geländer wurde auf einem eigens errichteten Baubrett aus 6 × 6-mm-Kiefernleisten zusammengeleimt und als Ganzes aufgeklebt. Die Kisten sind innen hohl und stellen nur eine äußere Hülle da. Die einzelnen Bretter der Kisten sind lediglich mit einem schwarzen Tuschestift aufgezeichnet und die Kistenkanten mit Balsastreifen beklebt, sodass sich Platz darunter für die Segelverstellung findet. Das weitere Deck wurde wieder wie bei den Rumpfsseiten mit selbstgeschnittenen Balsaleisten beplankt. Die Beschläge sowie den Bootsnamen und die Rinderköpfe hat mir ein Bekannter aus 1-mm-GFK gefräst. Diese brauchten nur noch in Gold und Rot lackiert sowie aufgeklebt werden.

## Mast und Segel

Da es sich ja um ein reines Fantasieschiff handelt, entschied ich mich beim Segel für ein einfaches Hemdsegel. Dieses nähte mir eine Bekannte aus Vorhangstoff. Der Mast besteht aus einem 16-mm-Kiefernrundstab, welcher in einem Holzklotz auf Deck gelagert ist. Der

Holzklotz bekam eine 18-mm-Bohrung und wurde passend zum Deck wieder mit geschnittenen Balsaholzstreifen beklebt. Die Wanten entstanden aus 1,5 mm, dunkelgrüner Maurerschnur. Auf Deck sind an den entsprechenden Stellen Holzklötze aufgeklebt und nach dem Trocknen von unten verschraubt. Hier konnten dann Metallösen eingedreht werden, die schwarze Farbe bekamen. Die Wanten sind am unteren Bereich zum Deck hin geflochten und in die Ösen geknotet. Am oberen Teil des Mastes wurde aus einem passenden Stück Kupferrohr ein Ring geschnitten und vorsichtig mit dem Hammer aufgeschlagen. In einem Dreieck schraubten wir dann wieder drei Ösen ein und lackierten den Ring sowie die Ösen in Schwarz.

Eines der Probleme bestand darin, dass der Mast abnehmbar, oder zumindest umlegbar sein sollte. Hierzu ist das obere Ende des Mastes abgetrennt und die beiden Enden etwas dünner ausgeschliffen, sodass sich eine aus Kupferrohr gefertigte Hülse leicht über das Ende schieben ließ. Der Mast kann nun auf Deck gestellt, das fest mit den Wanten verbundene Kopfstück darüber gesetzt und die Kupferhülse darüber geschoben werden. So besteht wieder eine feste Verbindung. Die Kupferhülse ist zusätzlich mit einem Splint gegen Verutschen gesichert. So ist der Mast mit wenigen Handgriffen leicht abnehmbar.

## Segelspannung und Vortrieb

Das Hemdsegel ist an dem oberen und dem unteren Segelbaum fest mit weißer, 0,5 mm starker Schnur angebunden. Der

### KLICK-TIPP

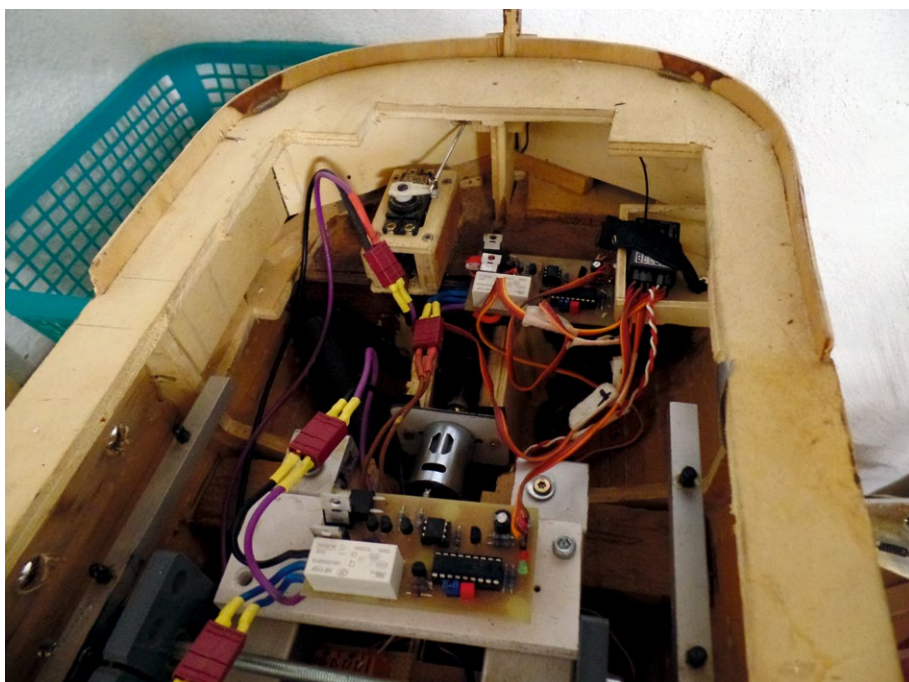
## Bewegte Bilder

Zwei Videos der Rudergaleere im Einsatz gibt es unter <https://youtu.be/tyINGLFOAtc> und <https://youtu.be/ljesxfAXeLU>

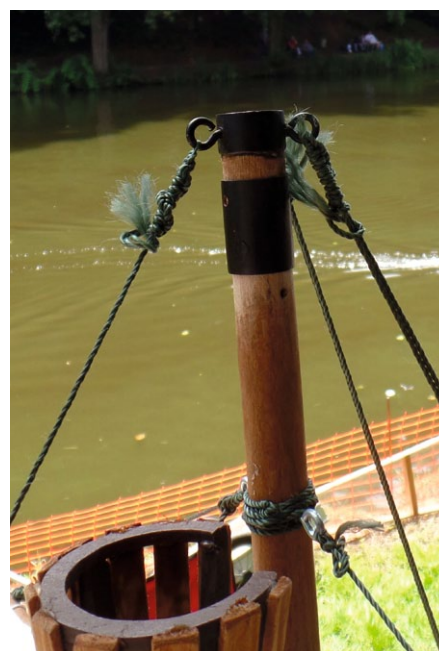
SchiffsModell  
**KLICK  
TIPP**

obere Segelbaum wurde wieder mit dunkelgrüner Maurerschnur am Mast befestigt. Fünf Seile aus 0,5-mm-Fäden sind am unteren Baum angeschlagen und durch das Segel bis zum oberen Baum gefädelt. Hierzu sind die einzelnen Fäden mit einer großen Nähnadel im Abstand von etwa 50 mm immer im Wechsel von der Vorder- und der Rückseite der Länge nach durch das Segel gezogen. Durch den oberen Baum laufen die fünf Fäden durch entsprechend gebohrte Löcher dann zu einem Seil zusammen. Dieses eine Seil läuft über Führungen zu einer Segelwinde. Am unteren Baum wurde ebenfalls eine 0,5-mm-Schnur angeschlagen die zur anderen Seite des Windenrads verläuft. Somit lässt sich das Segel durch die Winde setzen und einholen. Damit der untere Baum sauber am Mast entlang läuft, wurde dieser an einen Drahttring befestigt, der um den Mast läuft und auf den kleine Holzkugeln aufgezogen sind. Dank programmierbarer Fernsteueranlage ließ sich der Windenweg leicht justieren.

Das Boot lässt sich so sogar wirklich vor dem Wind segeln. Auf einem Kurs gegen oder hart zum Wind lässt sich das Segel einholen. Vortrieb erfolgt dann



Blick auf den Fahrregler, das Ruderservo und den Hilfsmotor im Heck



So sieht die installierte Mastspitze mit den Wanten aus



## Die Galeere mit gesetzten Segeln



über die Ruder oder den Hilfsantrieb. Überraschenderweise wird der Hilfsantrieb kaum benötigt.

### Steuer- und Regeltechnik

Das Boot verfügt über die Funktionen Rudern (vorwärts und rückwärts), einen Hilfsantrieb (vorwärts und rückwärts), die Ruderverstellung und das Setzen sowie Einholen des Segels. Das Lenkruder am Heck des Schiffs wurde extra extrem großflächig ausgelegt und mit Dübel-Scharnieren aus dem Modellflug am Heck befestigt. Trotzdem hat das Boot einen enormen Wendekreis, weshalb der Hilfsantrieb über einen Mischer der Fernsteueranlage zugeschaltet werden kann. Man sieht, dass auch im Schiffmodellbau programmierbare Sendeanlagen ihren Nutzen haben können.

Ein Problem war, dass ich für den Antriebsmotor der Rudermechanik mindestens 15-16 Volt benötigte, denn der Motor stammte ja aus dem Bus- und LKW-Bereich und war für 24 Volt ausgelegt. Leider findet man in dieser Spannungslage recht

wenige Fahrregler, die auch über eine Vorwärts- und Rückwärtsfunktion verfügen. So fiel der Entschluss, zwei Regler selbst zu bauen. Dies geschah auf der Grundlage des Reglers von [www.cp-elektronik.de](http://www.cp-elektronik.de), der lediglich für den erweiterten Betriebs Spannungsbereich modifiziert wurde. Als Energieversorgung dienen vier vorhandene LiPo-Zellen mit je 22 Ampere, die in Reihe geschaltet wurden und deren Spannung mittels einer einfachen OP-Schaltung überwacht wird. Beim Unterschreiten der Minimalspannung wird der Ruderantrieb abgeschaltet, sodass sich das Boot mit Hilfsantrieb zurückholen lässt. Das kommt bei einer möglichen Fahrzeit von bis zu zehn Stunden allerdings höchst selten vor. Die Spannung für den Empfänger speist sich ebenfalls aus dem Fahrakku und wird über einen 7805-Festspannungsregler mit einigen Kondensatoren und Drosseln auf 5 Volt stabilisiert.

### Jungfernfahrt

Das Gesamtgewicht des Boots beläuft sich auf etwa 13,5 Kilogramm, was es mit

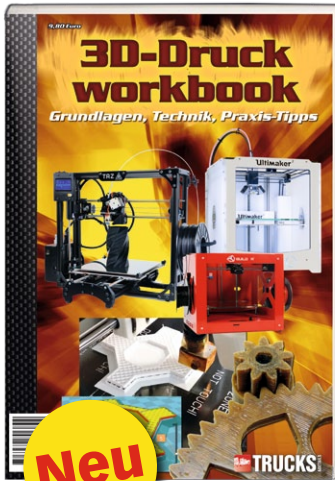
den weit ausladenden Rudern unmöglich macht, es alleine ins Wasser zu setzen. Das Schiff erhielt den Namen Cirya, was auf elbisch – der fiktiven Sprache der Elben – so viel wie Schiff heißt und ein passender Name für ein Fantasieboot ist. Die Jungfernfahrt fand beim Schiffsmodellbauvereines statt, dessen Mitglied ich inzwischen geworden bin. Nachdem das Schiff noch mit etwas Blei austariert wurde, lag es erstaunlich stabil im Wasser. Die Ruderbewegung überzeugte und es ergab sich nach all den Jahren ein herrliches Fahrbild.

Schließlich kam ich auf die Idee – da es sich um ein Fantasieschiff handelte – dass sich im Bugbereich ein feuerspuckender Drache recht gut machen würde. Die ersten Versuche, dies zu bewerkstelligen verliefen allerdings alles andere als zufriedenstellend. Letztendlich soll es ja auch ungefährlich bleiben und nur einen Showeffekt darstellen. Mal sehen, vielleicht schaffe ich es ja noch in den nächsten Jahren. ■



# SchiffsModell - Shop

**KEINE  
VERSANDKOSTEN**  
ab einem Bestellwert  
von 25,- Euro



## 3D-DRUCK WORKBOOK

Noch vor gar nicht so langer Zeit schien es sich um Science Fiction zu handeln, wenn man darüber nachdachte, dass wie aus dem Nichts dreidimensionale Körper erschaffen werden könnten. Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12100



## U-BOOT-MODELLBAU

Dieses Buch liefert theoretische Grundlagen sowie praktische Bautipps und ist somit der perfekte Begleiter für Neulinge und erfahrene Modellbauer.

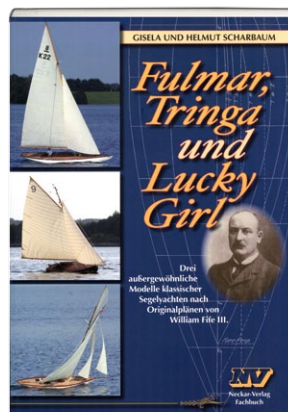
4,99 € 234 Seiten, Artikel-Nr. 13275

**Neu**

## FULMAR, TRINGA UND LUCKY GIRL

Dieses Buch beschreibt die Entstehungsgeschichte der drei Modelle Fulmar, Tringa und Lucky Girl und was sich in deren Kielwasser so alles ereignet hat. Nicht nur der Bau der Modelle, sondern auch die Suche nach Unterlagen und die Kontakte im Bereich der großen Vorbilder werden ausführlich beschrieben. Dadurch kommen bei der Lektüre nicht nur Schiffsmodellbauer, sondern auch alle Freunde klassischer Yachten auf ihre Kosten.

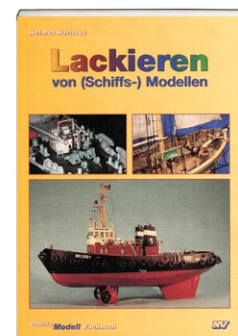
9,99 € 152 Seiten, Artikel-Nr. 13270



## LACKIEREN VON (SCHIFFS-) MODELLEN

Das Standardwerk für jeden Modellbauer – denn erst die perfekte Lackierung macht Ihr Modell zu einem Unikat und handwerklichen Meisterstück.

4,99 € 113 Seiten, Artikel-Nr. 13265



## MULTIKOPTER-WORKBOOKS

Diese Workbook-Reihe widmet sich allen Facetten des Multikopter-Fliegens. Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis finden darin detaillierte Hilfestellungen – von der Wahl des richtigen Modells bis zum Thema Foto- und Videoflug. Zahlreiche Tipps und Beispiele aus der Praxis vermitteln das Wissen dabei spannend und leicht nachvollziehbar.

### MULTIKOPTER WORKBOOK VOLUME 1 – GRUNDLAGEN, TECHNIK, PROFI-TIPPS

Ob vier, sechs oder acht Arme: Multikopter erfreuen sich großer Beliebtheit. Wie ein solches Fluggerät funktioniert, welche Komponenten benötigt werden und wozu man die vielarmigen Allrounder einsetzen kann, erklärt das reich bebilderte Multikopter Workbook.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

### MULTIKOPTER WORKBOOK VOLUME 2 – PHANTOM-EDITION

Das Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe von DJI, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt und es wird erläutert, wie man eine effektive FPV-Funkstrecke aufbaut.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

### MULTIKOPTER WORKBOOK VOLUME 3 – LUFTBILDFOTOGRAFIE

Noch nie war es so einfach, mit einem Multikopter hervorragende Luftaufnahmen zu erstellen. Möglich machen dies neben der rasant fortschreitenden Kopter- und Kamera-Technik vor allem die günstigen Preise – auch im semiprofessionellen Bereich. Der neue, mittlerweile dritte Band des RC-Heli-Action Multikopter Workbook widmet sich genau dieser Thematik.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070



## So können Sie bestellen

Alle Bücher, Nachschlagewerke, Magazine und Abos gibt es direkt im **SchiffsModell-Shop**

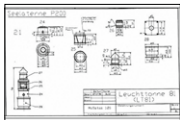
Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110,

E-Mail-Bestellservice: [service@schiffsmodell-magazin.de](mailto:service@schiffsmodell-magazin.de), oder im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

alles-rund-  
ums-hobby.de  
[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)



# BAUPLÄNE



## SET MODELLETONNE

Kombi-Bauplan für fünf verschiedene schwimmende Seezeichen (Tonnen), von der Spitztonne bis zur anspruchsvollen Leuchttonne.

Maßstab: 1:20  
29,99 €, Artikel-Nr. 13308



## BERTRAM 46 FISHERMAN

Vorbildähnlicher Nachbau einer amerikanischen Sportfischer-Yacht.

Länge: 1.300 mm  
Breite: ca. 300 mm  
Maßstab 1:11  
Antrieb Elektro  
1 x ab Baugröße 800  
oder 2 x ab Baugröße 700  
19,99 €, Artikel-Nr. 13284



## SCHLACHTSCHIFF USS IOWA

Typ: Schlachtschiff  
Länge: 1.357 mm  
Breite: 165 mm  
Verdrängung: 7.500 g  
Antrieb: 2 x Baugröße 600  
Maßstab: 1:200  
19,99 €, Artikel-Nr. 13305



## RIVA AQUARAMA

Das Original war ein luxuriöses Edelholz-Boot der italienischen Yacht-Manufaktur Riva. Die Aquarama wurde von 1962 bis 1992 produziert Vorbild-ähnlicher Nachbau eines bekannten italienischen Mahagoni-Sportbootes.

Länge: 830 mm  
Breite: 250 mm  
Gewicht: ca. 1.700 g  
Motor: Speed 600  
Antrieb: 2 x Baugröße 600  
Maßstab: 1:10  
24,99 €, Artikel-Nr. 13304



## OFFSET MK III

Typ: Regattayacht Klasse RG-65  
Länge: 650 mm  
Breite: 128 mm  
Verdrängung: 1.050 g  
Antrieb: Segelfläche 23 dm<sup>2</sup>  
Kategorie: Segelschiffe  
24,99 €, Artikel-Nr. 13301



## LPD-9 DENVER

Typ: Docklandeschiff  
Länge: 867 mm  
Breite: 175 mm  
Verdrängung: 3.600 g  
Antrieb: 2 x Baugröße 400  
Maßstab: 1:200  
24,99 €, Artikel-Nr. 13300



## SEGELKREUZER DREAM 43

Vorbildähnlicher Nachbau einer sportlichen Tourenyacht. Vollholz-Konstruktion für gehobene Ansprüche mit vielen Details.

Länge: 1.340 mm  
Breite: 390 mm  
Verdrängung: 7.500 g  
Ballastanteil: 3.500 g  
Segelfläche Groß 34 dm<sup>2</sup>  
Segelfläche Fock 32 dm<sup>2</sup>  
Segelfläche Genua 45 dm<sup>2</sup>  
Maßstab 1:8  
29,99 €, Artikel-Nr. 13307



## LITTLE BASTARD

Modell eines in den 1950er-Jahren beliebten Z-Klasse-Rennbootes. Damals wurde oft ein Vierzylinder-Automotor mit ca. 40 PS eingesetzt, der das Boot auf ca. 70 km/h beschleunigte. Vorgeschrieben waren eine max. Länge von 3.200 mm und eine max. Breite von 1.200 mm.

Länge: 660 mm  
Breite: 280 mm  
Gewicht: ca. 1.700 g  
Motor: Speed 60  
Maßstab: 1:5  
29,99 €, Artikel-Nr. 13298



## KOLIBRI

Typ: Yacht  
Länge: 1.200 mm  
Breite: 200 mm  
Verdrängung: 4.000 g  
Antrieb: Segelfläche 40 dm<sup>2</sup>  
Kategorie: Segelschiff  
24,99 €, Artikel-Nr. 13296



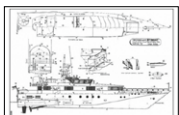
## JOSEPHUS DANIELS

Typ: Lenkmaschinenkreuzer  
Länge: 835 mm  
Breite: 84 mm  
Verdrängung: 1.000 g  
Antrieb: 1 x Baugröße 400  
Maßstab: 1:200  
9,99 €, Artikel-Nr. 13295



## OFFSHORE-RENNBOOT

Typ: Rennboot  
Länge: 1.070 mm  
Breite: 320 mm  
Verdrängung: 3.300 g  
Antrieb: ab 1x Baugröße 800  
oder 3,5 cm<sup>3</sup> Verbrenner  
14,99 €, Artikel-Nr. 13302



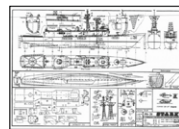
## FORSCHUNGSYACHT HYDRON

Typ: Forschungsyacht  
Länge: 840 mm  
Breite: 155 mm  
Antrieb: 1 x Baugröße 600  
14,99 €, Artikel-Nr. 13291



## GAFFELKUTTER

Name: Colin Archer  
Länge: 1.220 mm  
Breite: 260 mm  
Verdrängung: 4.000 g  
Antrieb: Segelfläche 49 dm<sup>2</sup>  
Maßstab: 1:10  
24,99 €, Artikel-Nr. 13293



## FREGATTE STARK 3/94 SM

Typ: Fregatte  
Länge: 679 mm  
Breite: 68,5 mm  
Verdrängung: 980 g  
Antrieb: 1 x Baugröße 300  
Maßstab: 1:200  
14,99 €, Artikel-Nr. 13292



## EISBRECHER HANSE

Typ: Eisbrecher  
Länge (Original): 74,68 m  
Breite (Original): 17,4 m  
Maßstab: 1:100 z.T. 1:50  
Antrieb: E-Antrieb  
39,99 €, Artikel-Nr. 13290



## LHA 5 PELELIU

Typ: Docklandeschiff  
Länge: 1.253 mm  
Breite: 244 mm  
Verdrängung: 7.800 g  
Antrieb: 2 x Baugröße 600  
Maßstab: 1:200  
34,99 €, Artikel-Nr. 13297



## CRACKERBOX

Typ: Rennboot  
Länge: 560 mm  
Breite: 205 mm  
Gewicht: ca. 1.500 g  
Maßstab: 1:8, Antrieb Elektro,  
1 x Baugröße 600, 7 Z  
19,99 €, Artikel-Nr. 13288



## CHICKIE IV

Edler Mahagoni-Renner nach dem Vorbild eines amerikanischen Sportbootes der 1930er-Jahre.

Typ: Sportboot  
Länge: 975 mm  
Breite: 400 mm  
Verdrängung: 7.000-8.500 g  
Maßstab: 1:5  
Antrieb: Elektro,  
1 x ab Baugröße 800, 20-24 Zellen  
29,99 €, Artikel-Nr. 13287

## Mehr Baupläne

gibt es im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

Die Suche hat ein Ende. Täglich nach hohen Maßstäben aktualisiert und von kompetenten Redakteuren ausgebaut, findet man unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) Literatur und Produkte rund um Modellbau-Themen.

### Problemlos bestellen

Einfach die gewünschten Produkte in den ausgeschnittenen oder kopierten Coupon eintragen und abschicken an:

SchiffsModell-Shop  
65341 Eltville  
Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120  
E-Mail: [service@schiffsmodell-magazin.de](mailto:service@schiffsmodell-magazin.de)

## SchiffsModell-Shop-BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 9,90. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung.  
 Ja, ich will zukünftig den SchiffsModell-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name \_\_\_\_\_  
 Straße, Haus-Nr. \_\_\_\_\_  
 Postleitzahl \_\_\_\_\_ Wohnort \_\_\_\_\_ Land \_\_\_\_\_  
 Geburtsdatum \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_  
 E-Mail \_\_\_\_\_

Kontoinhaber \_\_\_\_\_  
 Kreditinstitut (Name und BIC) \_\_\_\_\_  
 IBAN \_\_\_\_\_  
 Datum, Ort und Unterschrift \_\_\_\_\_

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien auf mein Konto gezogenen SEPA-Lastschriften einzulösen.

Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville  
 Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ00000009570

Die Daten werden ausschließlich verlagsintern und zu Ihrer Information verwendet. Es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

SL1703



Modell eines der größten Schiffe der Welt

# Übergröße

Im Jahr 2011 erschien bereits schon einmal ein Bericht über das Modell des ULCC (Ultra Large Cruide Carriers) TT KAPETAN GIORGIS in einer anderen Modellbauzeitschrift. Doch hat sich seither eine Menge verändert, sodass ein zweiter Teil dieser Geschichte durchaus gerechtfertigt ist. Ein kurzer Rückblick: Im Jahr 2001 erkundete ich auf einer Reise nach Frankreich auf einem Zwischenstopp den Rotterdamer Hafen. Denn seitdem ich denken kann, war es einer meiner Träume, ein Mal einen echten Supertanker aus nächster Nähe zu sehen.

**Text und Fotos:**  
Wolf-Christian Nerger





**S**o schleppte ich meine Frau die 30 Kilometer durch das Hafengebiet, ohne eine Ahnung zu haben, ob wir fündig werden würden. Doch nach über zwei Stunden Suche entdeckte ich in Maasvlakte am Oil Terminal ein gewaltiges, hoch aus dem Wasser ragendes Schiff. Die 378 Meter lange KAPETAN GIORGIS lag fast vollständig entladen nur etwa 150 Meter vom Land entfernt. Bis dahin wusste ich, dass Schiffe dieses Typs sehr groß sind. Aber dieser Anblick übertraf meine Vorstellungen weit.

### Vorbilddoku

Ich beschloss, Kontakt mit der Bauwerft aufzunehmen und den Tanker als Modell zu bauen, während ich gleichzeitig seine ganze Geschichte weltweit zu recherchieren begann. Hierbei konnte ich Kontakte in Belgien, Deutschland, England, Griechenland, Indien, Japan, den Niederlanden, Pakistan, den USA und den Vereinigten Arabischen Emiraten knüpfen.

Nach einigen Verhandlungen erhielt ich die originalen Baupläne aus Japan und begann im Sommer 2002 mit den

ersten Konstruktionen am CAD per Computer. Ich hatte mich aus verschiedenen Gründen für den Maßstab 1:100 entschieden. Daraus folgten eine Modelllänge von 3.780 Millimeter (mm), eine Breite von 680 mm und eine Höhe von 710 mm.

Nach der Konstruktion fräste ich die Formen für die Herstellung des Rumpfs. Danach laminierte ich den Rumpf in GFK und im Oktober 2005 berührte er das erste Mal das Wasser.

Erst im Jahr 2010 konnte ich dann vorerst von einer – sagen wir 98-prozentigen – Fertigstellung sprechen. So gab es dann auch eine Veröffentlichung im Jahr 2011 des ersten Teils der Geschichte – den Bau des Schiffes selbst – in einer Modellbauzeitschrift. Im Jahr 2013 änderte sich das aber schlagartig, als ich durch das Buch „Giganten“ von Joachim W. Pein, erschienen bei der Köhler Verlagsgesellschaft, auf Herrn Voit traf. Er hatte den Tanker aus der Luft fotografiert. So erschloss sich mir eine Welt jenseits der Baupläne und ich konnte beginnen, den Tanker in den Zustand zu versetzen, in dem ich ihn 2001 in Rotterdam gesehen hatte.

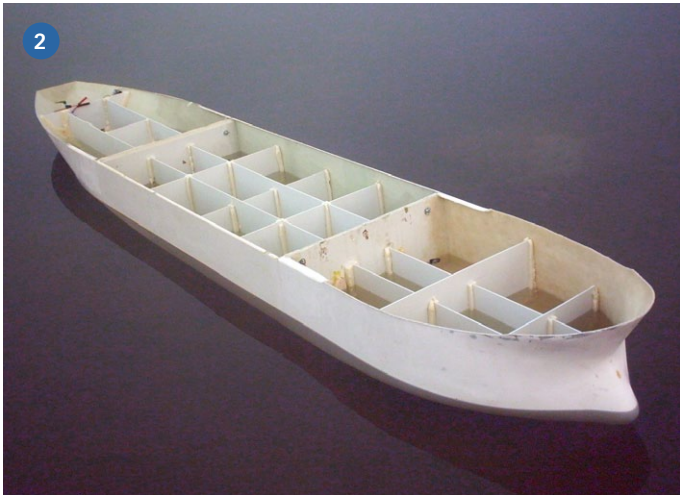
### Fertig oder doch nicht?

Zahllose Details galt es hinzuzufügen oder zu korrigieren. Das beinhaltete unter anderem auch die strömungsbegünstigende Düse, um den 95 mm großen Propeller, die man damals aus der Wasserlinienperspektive nicht wahrnehmen konnte. Sie ist aber unabdingbar für die Silhouette des Modellschiffsrumpfs. Den konischen Ring stellte ich aus Kunststoff her. Da ich ihn nun nachträglich am Rumpf befestigen musste und er durch die nicht unerhebliche Anströmung des Wassers und den rotierenden Propeller einigen Kräften ausgesetzt ist, musste ich eine Lösung finden, um ihn gut mit dem Rumpfe zu verbinden. Hierzu schnitt ich je einen kleinen V-förmigen Ausschnitt an der späteren Nahtstelle zum Rumpf in die Anschlagseite oben und unten. Den bereits lackierten Rumpf musste ich an den Kontaktstellen entlacken und aufrauen. Mit einem starken Zweikomponenten-Kleber verband ich dann beide Teile und achtete schon zu diesem Zeitpunkt darauf, dass die Nahtstellen später wie aus einem Guss aussahen.

Bei einem Rückwärtsmanöver entwickelte der Propeller eine solche Kraft,







1) Die Form für die Backbordseite wird von der CNC-Fräse bearbeitet. So entstand der Rumpf. 2) Der Rohbau des Schiffs berührt zum ersten Mal das Wasser. 3) Das Schiff mit seinem Reeder (Autor) ohne Decks. Gut zu erkennen sind die Ballasttanks

dass er das Ruderblatt ansog und es einfach am Schaft abdrehte. Mit einer Reparatur aus der zahnärztlichen Trickkiste wurde der Schaft an der Bruchstelle in beiden Richtungen hohlgefräst. Ein Glasfaserstift, der sonst für sogenannte Stiftaufbauten im Mund verwendet wird, wurde eingeklebt und beide Teile wieder zusammengefügt. Nun ist es wahrscheinlich die stabilste Stelle am Schiff.

### Dem Original immer näher

Als nächstes ging es an die Decksaufbauten. Aber was soll schon auf einem Tankerdeck an Details sein außer Rohr-

leitungen, Winden und ein paar kleinen Masten? Sehr viel! Es gibt Feuerlöschvorrichtungen, Panamaklüssen, einen Hubschrauberlandeplatz mit Hubschrauber, die Entladevorrichtungen für das Öl, eine Gangway, Entgasungsvorrichtungen für die Tanks und unendlich viele andere Kleinigkeiten. Durch die Luftaufnahmen des Schiffes konnte ich auch die gewaltigen Ankerwinden deutlich näher dem Original nachempfinden und die Radwege auf dem Deck realisieren. Ja, richtig gelesen: Auf einem Tanker dieser Größe gibt es Fahrradwege. Bei einer Deckslänge von etwa 378 Metern muss eine

schnelle Erreichbarkeit der einzelnen zu überwachenden Geräte und Maschinen auf dem Schiff durch das Personal gesichert sein. So gibt es Fahrräder an Bord, die die Wegezeiten deutlich verkürzen. Um Unfälle zu vermeiden, hat man diese Wege so weit wie möglich entfernt von den funkengefährdeten Anlagen an Deck angeordnet.

Da ich diese Wege nachträglich auf dem Deck meines Schiffs aufbringen musste und sie teilweise recht skurrile Wegführungen haben, bin ich auf die Idee gekommen, sie mir in den entsprechenden Farbgebungen rotbraun/gelb mit einem Laserdrucker auf eine witterungsbeständige dünne Klebefolie aufzudrucken, auszuschneiden und in der richtigen Anordnung aufs Deck zu kleben. So bin ich auch bei den Kennzeichnungen des Helikopterlandeplatzes und des „Winch Only“-Platzes vorgegangen.

Der Vorteil ist, dass der Laserdruck wasserunempfindlich ist, ebenso wie die Folie. Kleiner Tipp: Man kann den gleichen Effekt erzielen, wenn man normales Druckpapier mit einem Laserdrucker bedruckt und das ausgeschnittene Motiv mit qualitativ hochwertigem, dünnem, doppelseitigem Klebeband aufklebt. Sollte mal ein Wassertropfen auf das bedruckte Papier fallen, so verfärbt es sich etwas dunkler. Trocknet das Ganze aber wieder ab, sehen die Farben wieder aus wie vorher.

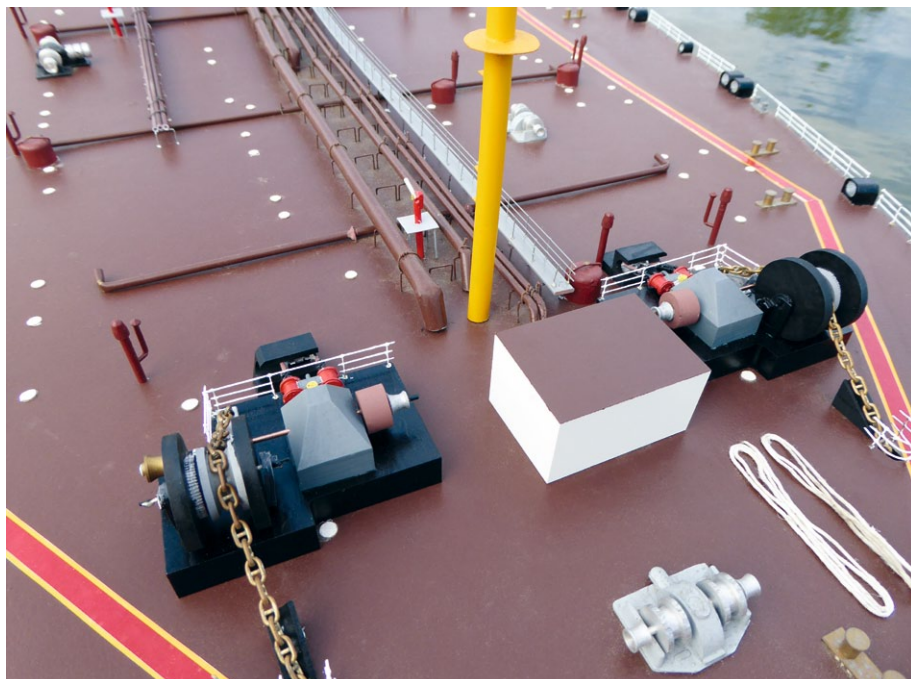
### Was fehlt zur Perfektion

Nun könnte man sagen: Es ist alles nachempfunden und der Tanker ist eine perfekte Kopie des Originals. – doch weit gefehlt! Das Schiff ist nun optisch genau die Erfüllung meines absoluten Lebensstraums. Es ist auch kein Modellboot mehr, sondern es ist ein richtiges Modellschiff. Doch was könnte noch fehlen, während sich der mit einer gewissen Leichtigkeit





Um das Modell aus dem Wasser zu holen, werden die Decks abgenommen



Blick auf die Ankerwinden auf dem Vorschiff für die (im Original) 28 Tonnen schweren Anker



Größenvergleich: Das kleine Modell (Maßstab 1:10.000) im Vordergrund zeigt, wie groß das große Modell im Vergleich zum echten Schiff wäre

doch schwerfällig wirkende Koloss über das Wasser unseres nahegelegenen Sees bewegt? Genau: das Nebelhorn.

Anfang 2016 begann ich mit den Vorbereitungen, meinem Traumschiff eine Stimme zu geben. Mit einem Soundswitch und dem passenden Schaltbaustein von Graupner begann ich eine elektrotechnische Odyssee. Da ich keine Ahnung von dieser Materie hatte, hat mir ein Elektrofachmann zur Seite gestanden: Herr Dieter Neumann hat mir nahezu selbstlos geholfen, diesen Wunsch in die Realität umzusetzen. Und das war ein sehr steiniger Weg.

Nun ist es aber geschafft und neben dem Sound des Nebelhorns, das eine sehr realistisch wirkende Aufnahme des Nebelhorns der QUEEN MARY ist, gibt es folgende weitere Geräuschfunktionen: Glasen-Schlag, Maschinengeräusch, Feueralarm, Hubschrauber-Rotorgeräusch (optional in Abhängigkeit von der Rotationsgeschwindigkeit), Anker fällt, Anker hieven, eine Alarmglocke und als kleine verrückte Besonderheit das Lied „Biskaya“ von James Last.

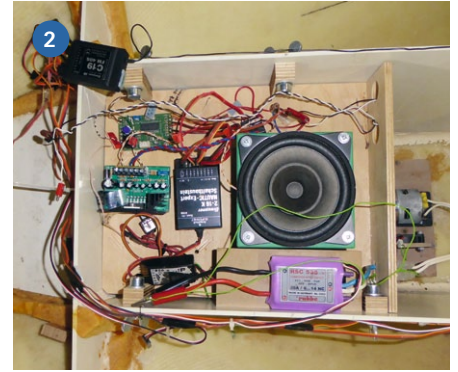
### Der Spieltrieb

Um der KAPETAN GIORGIS nun noch Leben einzuhauchen, fehlen noch einige Bewegungsfunktionen. So habe ich die Hauptlademasten drehfähig umgebaut, kann den Backbord-Anker fallen lassen und hieven und den Helikopter zum Leben erwecken. Auf den Umbau des Hubschraubers zu einem realistischen Funktionsmodell im Maßstab 1:100 möchte ich in einem späteren Artikel noch weiter eingehen.

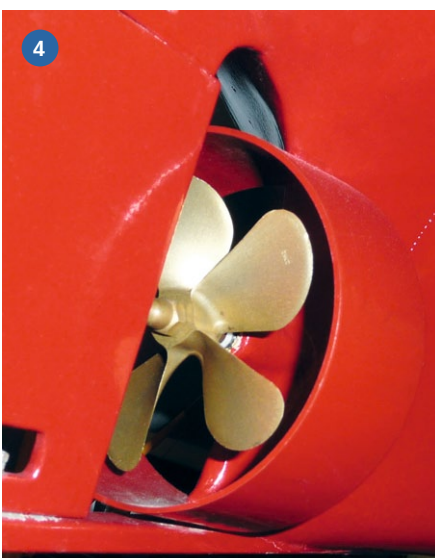
Die Ladebäume, die vorher starr an Deck standen, bewegen sich nun. Hierfür habe ich sie von unten mit einer M8-Inbusschraube versehen, deren Kopf deutlich unter die Decksebene reicht. Entgegengestreckt ist ihr an der Decksunterseite ein Aufnahmeträger für ein normales Servo. Dessen Zahnrad passt vom Durchmesser gut in die Inbus-Öffnung der Schraube. Um den Kraftschluss der beiden Bauteile zu erreichen, habe ich das Zahnrad des Servos mit einem Trennmittel bestrichen und die Inbus-Öffnung des Schraubenkopfs mit einem Zweikomponenten-Kleber gefüllt.

In den flüssigen Kleber habe ich das Zahnrad axial ausgerichtet eingetaucht und das Aushärten abgewartet. Danach ließ sich das am Servo befestigte Zahnrad problemlos wieder aus dem abgetrennten Klebstoff ziehen und hinterließ so





1) Der Blick von schräg achtern auf das Brückenhaus. 2) Der Blick in den Maschinenraum zeigt, dass Platz hier kein Problem ist. 3) Größenvergleich der ebenfalls im Maßstab 1:100 gebauten CAP SAN DIEGO von Graupner. 4) Der Propeller mit Strömungsdüse. 5) Zwei Männer der Schiffsbesatzung auf dem Weg nach achtern mit ihren Fahrrädern auf dem Radweg





die spätere Aufnahme für das Servo. Den Mast setzte ich in der gewünschten Ausrichtung oben auf das Deck und von unten montierte ich das Servo mit dessen Zahnrad im Schraubenkopf des Masts. Es funktioniert tadellos. Ein kleines Problem sind die extrem langen Kabelführungen durch den riesigen Schiffsrumpf. Aber auch das lässt sich elegant lösen.

### Ein kleines Denkmal

Nun fährt das 14. größte Schiff der Welt in voller Aktion über unseren wunderschönen Baggersee. Und wenn man sich in der Fantasie die Bäume wegdenkt, könnte es fast ein bisschen echt sein. Ein Traum ist in Erfüllung gegangen. Das Original indes wurde im Februar 2002 in Pakistan auf einem Strand den Schweißbrennern preisgegeben und war am Ende des gleichen Jahres vollständig zerlegt. Aber um dem Original ein Denkmal zu setzen habe ich noch eine kleine Besonderheit hinzugefügt: Um den Größenvergleich zwischen dem realen Schiff und meinem Modell im Maßstab 1:100 zu zeigen steht an Deck des Modells ein smarter Offizier mit einem Tankermodell im Maßstab 1:10.000 – dem wahrscheinlich kleinsten ULCC der Welt. ■

**TECHNISCHE DATEN**

## KAPETAN GIORGIS

Maßstab:	1:100
Länge:	3.780 Millimeter
Breite:	680 mm
Höhe:	710 mm



Das Schiff im Bauzustand von 2009. Mangels Vorbild-Fotos fehlen hier noch einige Details

2002 - 2017  
15 - Jahre  
HHT **Howald**  
**HOBBY - TECHNIK**

Schiffs- & Funktionsmodellbau - Dampfshop  
Fernsteuerungen - Rohmaterial - Zubehör

Herchenfeldstrasse 54 - CH-3603 Thun  
Tel. +41 33 345 08 71 - Fax +41 33 345 08 72  
[www.hobby-technik.ch](http://www.hobby-technik.ch) - [info@hobby-technik.ch](mailto:info@hobby-technik.ch)

Seit 15 Jahren Dein fachmännischer Partner für professionelle Lösungen im Bereich:

- Schiffsmodellbau, Dampfmaschinen
- Beleuchtung, Sonderfunktionen
- Spezielle Teile, Einzelanfertigungen
- und neu 3D Konstruktion, 3D Druck, CNC Fräsen

Neu ist auch mein Kurslokal z.B. für:  
Bau Kurse, Kurse zur Programmierung von RC Anlagen und Soundmodulen

**„Hessens größte Modellbaubörse“**

Für Modell - Flugzeuge, Autos, Schiffe, Motoren u. Zubehör

**Samstag, 4. März** Einlass: ab 6.30 Uhr für Verkäufer  
ab 8.00 Uhr für Käufer

**MODELLSPORTVEREIN HOFHEIM E.V.** **Bitte Tische reservieren!**  
Michael Braner, Tel: 0179-3925017  
Mail: branermichael@aol.com  
Hans-Pfeiffer-Halle  
in 68623 Lampertheim

**Wieser Modellbau**  
Die Welt des Modellbaus entdecken

Hildbrand & Perdrizat Tel: 044 340 04 30  
Wieslergasse 10 Fax: 044 340 04 31  
CH-8049 Zürich [info@wiesermodell.ch](mailto:info@wiesermodell.ch)  
[www.wiesermodell.ch](http://www.wiesermodell.ch)

**G.K. MODELLBAU**  
HISTORISCHER MODELLBAU

Onlineshop und Versand

Tel. 0 52 23 / 87 97 96  
Elsestr. 37 · 32278 Kirchlingern  
[www.gk-modellbau.de](http://www.gk-modellbau.de) · [info@gk-modellbau.de](mailto:info@gk-modellbau.de)

**Elde Modellbau**  
Tel. 038755/20120  
[www.elde-modellbau.com](http://www.elde-modellbau.com)

**SchiffsModell auf Facebook**  
[www.facebook.com/schiffsmodell](http://www.facebook.com/schiffsmodell)

**Airbrush-Kurse für Modellbauer mit Fachbuchautor Mathias Faber**

**HARDER & STEENBECK**  
**Airbrush Seminare**

**Infos unter: [www.harder-airbrush.de](http://www.harder-airbrush.de)**  
**Tel. +49 (0)40 878798930**

Hauptstr. 37  
92718 Schirmitz  
Tel. 0961 6345436

**www.GB-Modellbau.de**

- Große Auswahl
- Günstige Preise
- ab 100,-€ frei H.
- Online-Shop

GB-Modellbau

Geschäftszeiten:  
Montag - Freitag 17 - 19 Uhr  
Samstag 9 - 13 Uhr

Wir haben keinen Katalog in gedruckter Form !!

**smt** **GfK-Rümpfe kommen aus Kiel**  
Direkt vom Hersteller - Made in Germany

Steinhagen Modelltechnik bietet ein sehr umfangreiches Angebot an GfK-Rümpfen für Modellschiffe. Darin enthalten sind auch die **ehemaligen Rümpfe von Schaffer und Hasse, sowie Häger**. Neben **IG Lloyd Modellbauplänen** finden Sie auch noch weiteres interessantes Zubehör. - Fordern Sie gleich den aktuellen Katalog an!

Sie erhalten Ihren Katalog gegen Einsendung von 20,- € in bar (Ausland 25,- €) an Steinhagen Modelltechnik - Thomas Steinhagen - Hollmannstraße 18 - D-24148 Kiel

Weitere Infos unter [www.steinhagen-modelltechnik.de](http://www.steinhagen-modelltechnik.de) - [info@steinhagen-modelltechnik.de](mailto:info@steinhagen-modelltechnik.de)



# Erlebnisswelt Modellbau

Vom 13. bis 15. Januar 2017 fand die Messe Erlebnisswelt Modellbau in Erfurt statt. Sie ist damit die erste Modellbau-Messeveranstaltung im neuen Jahr. Geprägt wird sie von vielen kleinen und großen Besuchern aus dem näheren Umfeld – mehr als 12.000 waren es in diesem Jahr.



Messestand der IG Modellbau Erfurt. Im Vordergrund Modelle von Helmer Keil

Die Erlebnisswelt Modellbau in Erfurt ist eine Publikumsmesse und damit für alle offen. Aussteller können mit vielseitig und am Modellbau interessierten Besuchern in Kontakt treten. In der Mehrzahl sah man dann auch Männer jeden Alters mit ihren Sprösslingen oder Enkeln an der Hand durch die Hallen streifen. Ausgestellt hatten die Modelleisenbahner, die Flug-, Schiffs- und Automodellspporter sowie die Funktionsmodellbauer von Baumaschinen und militärischen Fahrzeugen. Letztere machten besonders mit durchdringendem Lärm auf sich aufmerksam. Leider waren nur wenige Fachhändler und kein namhafter Hersteller aus der Modellbaubranche auf der Messe anwesend.



Baukastenmodell NEPTUN für Schüler von den Schiffsmodellbaufreunden Bayreuth



Ehemaliges Graupner-Baukastenmodell der LITTORINA

Für die Vorführung der ausgestellten Fahrmodelle hatte die Messe ein etwa 7 x 10 Meter großes Wasserbecken bereitgestellt. Hier konnten die stolzen Besitzer dem anwesenden Publikum ihre Modelle vorführen oder sie auch einmal selbst steuern lassen. Gerade Letzteres wurde von Kindern gern angenommen. Besondere Attraktion der Vorführungen war beispielsweise das mit FPV ausgerüstete Seenotrettungsschiff STOLTERA (aus **SchiffsModell** 01/02 2017), bei dem der Besucher mal den Kapitän vertreten konnte. In Ruhe zu betrachten waren die vorgeführten Modelle dann an den Ständen der jeweiligen Vereine. Helmer Keil aus Erfurt stellte bei der Interessengemeinschaft IG Modellbau e.V. seine Modelle aus. Neben der STOLTERA mit FPV waren das Seenotrettungsschiff ARKONA (eine DDR-Entwicklung), das erste Frachtschiff der DDR, die VORWÄRTS und als neueste Errungenschaft die JULE von aeronaut zu sehen. Sehr viel Mühe mit ihrem Stand hatten sich die Schiffsmodellspporter aus Tambach-Dietharz gegeben. Die sicher meiste Aufmerksamkeit erreg-



HERMANN MARWEDE am Stand des SMC Tambach-Dietharz e.V.



F2A-Modell von Hubert Wagner aus Bad Salzungen

te bestimmt das größte Modell am Stand, die HERMANN MARWEDE. Etwas im Hintergrund sah man dann das F2A-Modell STÖRTEBECKER von Hubert Wagner, mit dem er an Weltmeisterschaften teilnahm. Der SMC Leipzig zeigte unter anderem das Modell des bei Modellbaufreunden fast legendären Hochseeschleppers HERCULES aus den 1960er-Jahren; liebevoll restauriert. In keinem Jahr fehlen auf der Erfurter Messe die Schiffsmodellbaufreunde aus Bayreuth. Sie stellten zum Beispiel das Schülermodell NEPTUN aus. Gerade dieses demonstriert, was die Firma Graupner mit diesem preiswerten, aber auch schönen Modell für den Nachwuchs im Schiffsmodellbau geleistet hat. Insgesamt bot die Messe eine Vielfalt neuer Anregungen, auch wenn sich der fachkundige Besucher bei den Schiffsmodellen insgesamt noch mehr Aussteller mit breitem Angebot wünscht. Die Erlebnisswelt Modellbau in Erfurt ist immer wieder sehenswert und ein guter Start in das neue Modellbaujahr. ■



Das Nostalgiemodell der HERKULES ist schon ein Evergreen aus Leipzig



Welt- und Seekarten von der Antike bis zur Neuzeit

Text: Mario Bicher

# Die Vermessung der Ozeane



**M**it Selbstverständlichkeit greifen wir heute auf Kartenmaterial zurück, das bis auf Zentimeter genau eine Wegstrecke festlegen und die eigene Position bestimmen hilft – auch auf den Meeren und Ozeanen. So präzise Ortsbestimmungen sind erst seit wenigen Jahren möglich. Über Jahrtausende nutzten Menschen an den Küsten, Seefahrer und Handelsreisende Methoden sowie Techniken, die nur höchst ungenaue Positionsangaben zuließen. Viele dieser „Karten“ folgten nicht einmal im Ansatz unserem heutigen Verständnis von Kartographie – waren zu ihrer Zeit aber dennoch ein wertvoller Schatz. Olivier Le Carrer, ein mit allen Wassern der sieben Weltmeere gewaschener Kenner der modernen und historischen Seefahrt, hebt diese Schätze. In seinem bildreichen Großband „Die Vermessung der Ozeane – Welt- und Seekarten von der Antike bis zur Neuzeit“ nimmt er den Leser auf eine Entdeckungsreise mit, die Ihnsgleichen sucht. Er beschreibt in unterhaltsamer und nachvollziehbarer Ausführlichkeit den historischen Kontext von See- und Landkarten. Sowohl nautische, geographi-

sche und naturwissenschaftliche als auch sozio-politische Aspekte bindet er in seine Erläuterungen ein und beleuchtet damit wiederholt, welche Funktionen und Bedeutungen Karten für ihre Nutzer hatten.

Kartographie, eine oft als angestaubte und damit missverständene Wissenschaft betrachtet, wird bei Le Carrer zur lebendigen Kunst. Orte, Landstriche, Küstenregionen sind seit jeher mehr als Koordinaten. Karten der Frühzeit spiegeln dieses wider, wenn man sie zu deuten weiß. Autor Le Carrer führt den Leser mit seinen spannenden Ausführungen durch die Jahrhunderte und erklärt schlussendlich, warum wir Karten heute anders einsetzen und begreifen als frühere Generationen.

Ein Genuss für den Leser sind die zahlreichen, großformatigen Abdrucke historischer Karten. Mit maximal 545 × 364 Millimeter groß dargestellt auf einer Doppelseite, offenbart sich dem

Betrachter die Faszination, die von Karten ausgeht. Die Verwendung von zwar feinem, aber festem Papier lässt überdies das Gefühl aufkommen, dem Original mit den Fingern nachzuspüren. „Die Vermessung der Ozeane“ ist ein Lesevergnügen für die Sinne. ■



**INFO**

Die Vermessung der Ozeane – Welt- und Seekarten von der Antike bis zur Neuzeit. Olivier Le Carrer. Verlag Delius Klasing 2016. 128 Seiten, 99 farbige Abbildungen, 49,90 Euro. ISBN: 978-3-667-10725-1

**Modellbau Spezialitäten**

**DeepRover**

Forschungs-Uboot 1:8

Bausatz 475€

**NORBERT BRÜGGEN**  
Tel.: 021 61 48 18 51  
mail@modelluboot.de

ab 01.03.2017 [www.bauer-modelle.com](http://www.bauer-modelle.com)

- Fachhandel für Schiffmodellbau
- Hersteller von Schiffmodellen und Zubehör
- Hersteller von Schiffmodellantrieben
- Voith-Schneider Propeller, Z- Jet-Antriebe, Schottelantriebe
- Importeur von speziellen Antrieben, Motoren, Servos, Segelwinden

- neuer Onlineshop
- riesiges Sortiment
- ab 50,00€ portofrei (innerhalb DE)
- Versand weltweit

- Konstruktionsbüro für Schiffmodelle
- mobiles Fachgeschäft
- kompetente Fachberatung
- Teilnehmer bei vielen Veranstaltungen und Messen.

**Besuchen Sie uns auf der Intermodellbau Dortmund**  
**Halle 5, Stand 5020,**  
**05.-09.-04.2017**

[www.bauer-modelle.de](http://www.bauer-modelle.de)



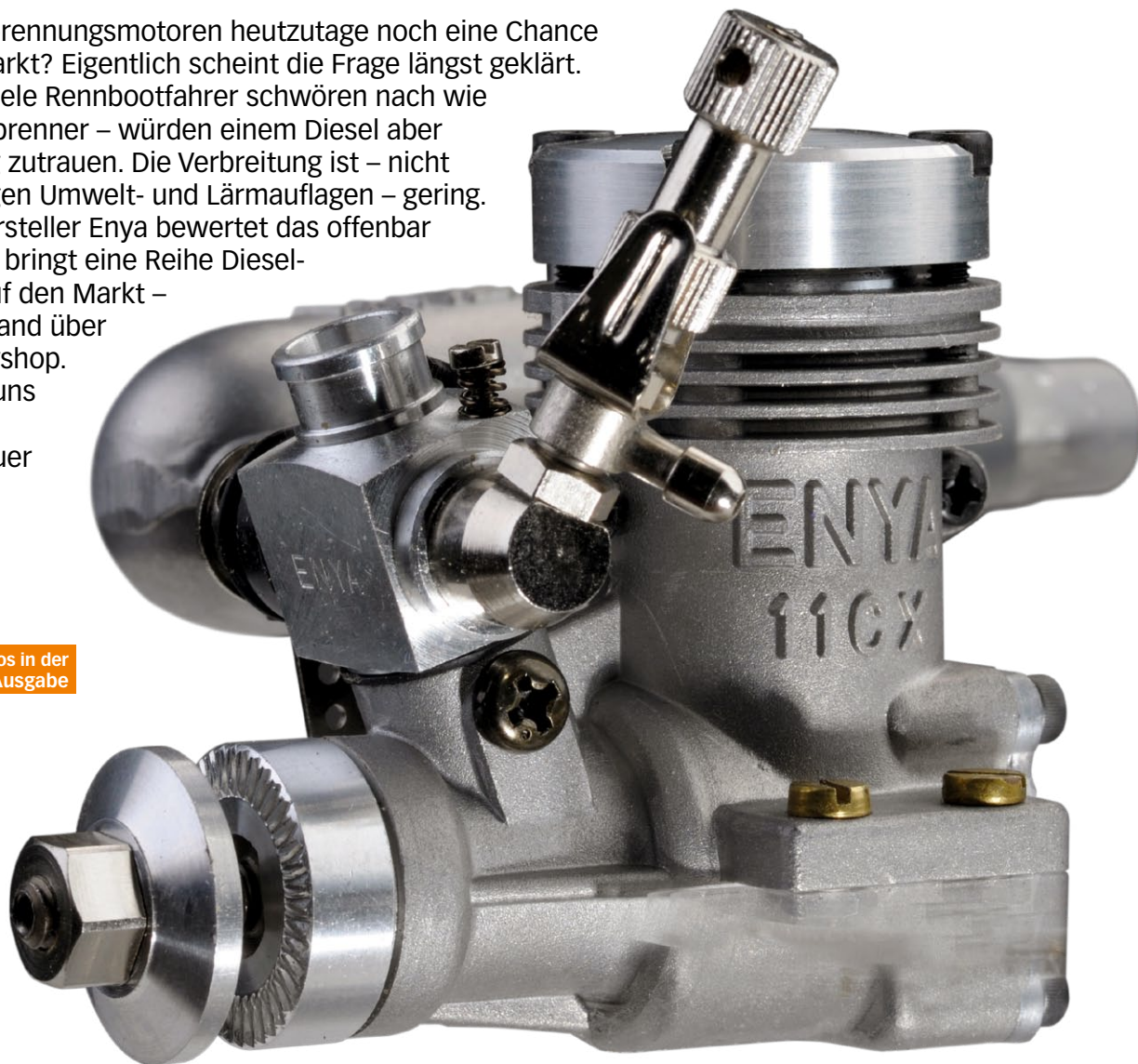
Bringt Enya den Diesel wieder zurück?

Text und Fotos: Helmut Harhaus

# Schiffsdiesel

Haben Verbrennungsmotoren heutzutage noch eine Chance auf dem Markt? Eigentlich scheint die Frage längst geklärt. Wirklich? Viele Rennbootfahrer schwören nach wie vor auf Verbrenner – würden einem Diesel aber wohl wenig zutrauen. Die Verbreitung ist – nicht zuletzt wegen Umwelt- und Lärmauflagen – gering. Motorenhersteller Enya bewertet das offenbar anders und bringt eine Reihe Diesel-Antriebe auf den Markt – in Deutschland über Scalehobbyshop. Wir haben uns den Enya 11CX genauer angesehen.

 Mehr Infos in der Digital-Ausgabe



Ich lege Ihnen, verehrter Leser, mal ein altes Foto vor: Der Kleine oben links mit der kurzen Lederhose, das war ich – 1963 als Sieger beim „UHU-Wettbewerb“. Und wissen Sie, worüber sich der Kleine im Bild daneben unbändig freut? Das war der Preis: ein nagelneuer Taifun Hurrikan, ein Traum von Motor – zur damaligen Zeit. Und damit war der Bazillus übertragen für meine Leidenschaft zu Antrieben im Allgemeinen, zum Diesel, später zu Glühzündern und Benzinern im Besonderen. Doch zu schnell fielen damals die Flugmodelle – das war noch Freiflug oder Fesselflug – vom Himmel. Den Jammer konnte ich mir nicht antun und so wurden bald Schiffe mein Metier.

Damals, und dabei meine ich von den 1950er- bis in die 1970er-Jahre, waren die Modell-Diesel die erste Wahl. Was Anderes gab es nicht, wurde nicht geflogen beziehungsweise gefahren. Dann kamen die Glühzündler, betrieben mit Methanol. Sie waren (damals) preiswerter, da weniger aufwändig in der Fertigung. Und schnell war der Diesel bei den meisten in Vergessenheit geraten. Dabei hat er handfeste Vorteile und ist ein äußerst interessantes Verbrenner-Konzept. Liebhaber und Könner haben nie auf ihn verzichtet. Zum Beispiel wurden sie in England und Russland fortwährend gebaut und geflogen. Und jetzt hat sich nun auch die Motoren-Schmiede Enya in Japan entschlossen, Diesel wieder in

vielen Größen aufzulegen. Sieben Typen zwischen etwa 2 und 4 Kubikzentimeter (cm<sup>3</sup>) Hubraum sind im Programm. Als Rarität gibt es sogar einen Diesel als Viertakter: den 36-4CD AL-CHRO TN mit 5,89 cm<sup>3</sup>.

Früher waren Enya-Motoren bei robbe im Programm, seit einigen Jahren importiert die Firma Scalehobbyshop, Andreas Ullmann, diese wieder. Wir haben uns mit ihm in Verbindung gesetzt, um die neuen Motoren auf ihre Verwendbarkeit im Schiffsmodellbau hin abzuklopfen.

## Welcher Treibstoff?

Zuerst klären wir mal kurz den Begriff Diesel, denn eigentlich hat unser





Links im Bild Autor Helmut Harhaus als Jugendlicher beim UHU-Wettbewerb



Der Sieger des UHU-Wettbewerbs freute sich über einen Motor Taifun Hurrikan

Modell-Diesel nicht viel mit dem Dieselmotor, wie wir ihn im Auto nutzen, gemein. Richtig müsste es heißen: Selbstzünder. Denn beim großen Automotor wird der Treibstoff Diesel dosiert in den Brennraum eingespritzt. Der Kolben verdichtet nun das Volumen der angesaugten Luft im Brennraum, die sich dabei stark erhitzt. Bei der Einspritzung des Kraftstoffs, kurz bevor der Kolben den OT (oberen Totpunkt) erreicht, kommt es zu dessen Selbstzündung.

Bei unseren Modelldieseln saugt der Motor durch den Vergaser selbst sein Kraftstoff-Luftgemisch an, leitet es beim Zweitakter aus dem Kurbelgehäuse in den Brennraum über. Und nun erfolgt auch hier durch die Verdichtung (Kompression) die Selbstzündung. Der Modellmotor wird aber mit Petroleum und/oder Kerosin betrieben, dem als Schmierstoff zum Beispiel Rizinusöl, als Zünd-

starter Äther und weitere Zündbeschleuniger beigemischt sind. Im Automotor wird als Treibstoff Diesel eingespritzt, die Schmierung erfolgt über eine separate Ölumlaufschmierung, also nicht über die Beimischung im Treibstoff.

In den Modelldiesel-Motoren wird hauptsächlich Petroleum als Treibstoff verwendet; mit einigen Beimischungen. Der Glühzünder dagegen wird mit Methanol befeuert. Man erkennt an der Zündtemperatur, dass Petroleum erheblich früher „knallt“ als Methanol. Deshalb wird bei Methanol mit einem glühenden Draht nachgeholfen – der Glühkerze. Petroleum ist ein alter Bekannter. In jeder romantischen Dochtlampe fackelt es als Brennstoff. Als Beimischung kommt Kerosin hinzu; ein sehr ähnliches Produkt. Als Zündstarter finden wir Äther – früher als Narkosemittel verwendet – und gegebenenfalls in ganz geringen Mengen als

**KRAFTSTOFFE**

## Diesel, Kerosin, Petroleum

Diesekraftstoff ist ein Gemisch aus Kohlenwasserstoffen, fossilen Ursprungs – also leichte Öle. Die Zündtemperatur liegt bei 220 Grad Celsius (°C). Kerosin ist ein leichtes Petroleum, ebenfalls ein Kohlenwasserstoff und aus dem leichten Mitteldestillat der Erdölraffination gewonnen. Die Zündtemperatur liegt ebenfalls bei 220°C. Petroleum ist recht ähnlich. Es ist ein flüssiges Stoffgemisch von Kohlenwasserstoffen, das durch fraktionierte Destillation von Erdöl gewonnen wird. Die Zündtemperatur liegt bei 250 bis 280°C. Äther zündet weit vorher, nämlich bei 188°C. Methanol, auch Methylalkohol, ist dagegen eine organisch-chemische Verbindung und gehört zu der Stoffgruppe der Alkohole. Die Zündtemperatur liegt bei 455°C.

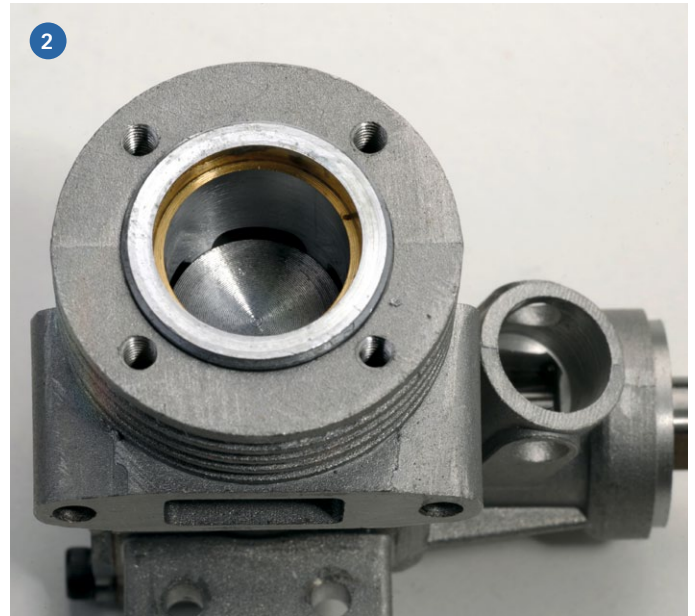
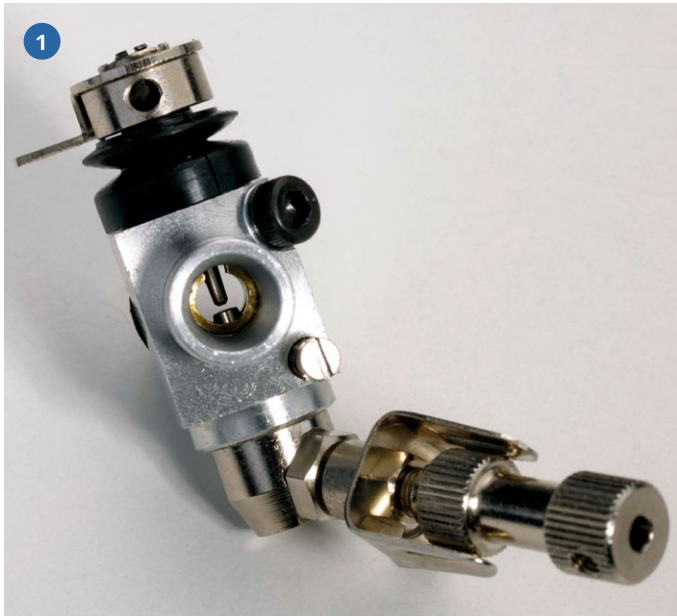


Der neue Dieselmotor Enya 11CX, vertrieben über Scalehobbyshop



Die Propelleraufnahme mit Welle des Enya kann auch mit einer Schiffswellen-Kupplung versehen werden





1) Vergaser des Enya-Motors. 2) Der abgenommene Zylinderkopf lässt den Blick in den Zylinder mit Laufbuchse zu. 3) Die Laufbuchse des 11CX kennzeichnet Präzision vom Feinsten. 4+5) Blick auf Kurbelwellenlager mit Pleuel, einmal im Motor und ausgebaut

Zündbeschleuniger (nur zirka 2 Prozent) Amylnitrit, Amylnitrat, Isopropylnitrit oder Isopropylnitrat – die sind gesundheitsgefährdend und giftig, insbesondere pur. Zur Schmierung wird Rizinusöl untergemischt, einem rein natürlichen Öl – bekannt auch als Abführmittel. Ganz wichtig: es sind mindestens 25 bis 40 Prozent (%) Äther im Treibstoff notwendig.

Frühe Modelldiesels (1947 / Drone-Diesel) hatten sogar gar kein Petroleum im Kraftstoff. Die Mischung für den Drone war 25% Mineralöl 75% Äther. Äther wird benötigt wegen seines extrem niedrigen Flammpunkts, seiner niedrigen Selbstentzündungstemperatur und der großen Bandbreite des zündfähigen Mischungsverhältnisses mit Luft. Damit wird durch den Äther irgendwie immer sichergestellt, dass es „knallt“ – egal, ob der Motor zu fett oder zu mager eingestellt ist oder zu hoch oder zu gering komprimiert. Und wenn es geknallt hat, der Motor läuft, zündet das Petroleum natürlich mit und entfaltet, dank seiner hohen Energiedichte die volle Leistung.

### Vorteile des Diesel-Prinzips

Bei den Vorteilen wäre zuerst die erheblich höhere Energie zu nennen, die Petroleum im Gegensatz zu Methanol beinhaltet. Fast doppelt so viel „Kraft“ ist (bei gleichem Volumen) aus dem Petroleum zu gewinnen. Der Diesel ist also sparsamer. Wir können erheblich kleinere Tanks einplanen. Oder bei gleich großem Tank fahren wir fast doppelt so lange. Durch die bessere Energiedichte gibt es weniger Abgase und Verbrennungsreste. Der Diesel ist im Gegensatz zum Glühzünder sauberer – in gewisser Hinsicht. Wir brauchen keine Glühkerze (die leicht durchbrennt) und folglich nicht das Peripher-Zubehör: Glühkerzenakku, Temperatur-Regler, Kabel, Glühkerzenklemme und mehr. Mit dem Diesel startet man ganz easy. Zwei, drei Mal durchdrehen und das Motörchen läuft – das Einstellen und auf den verwendeten Sprit abstimmen muss man bei jedem Motor.

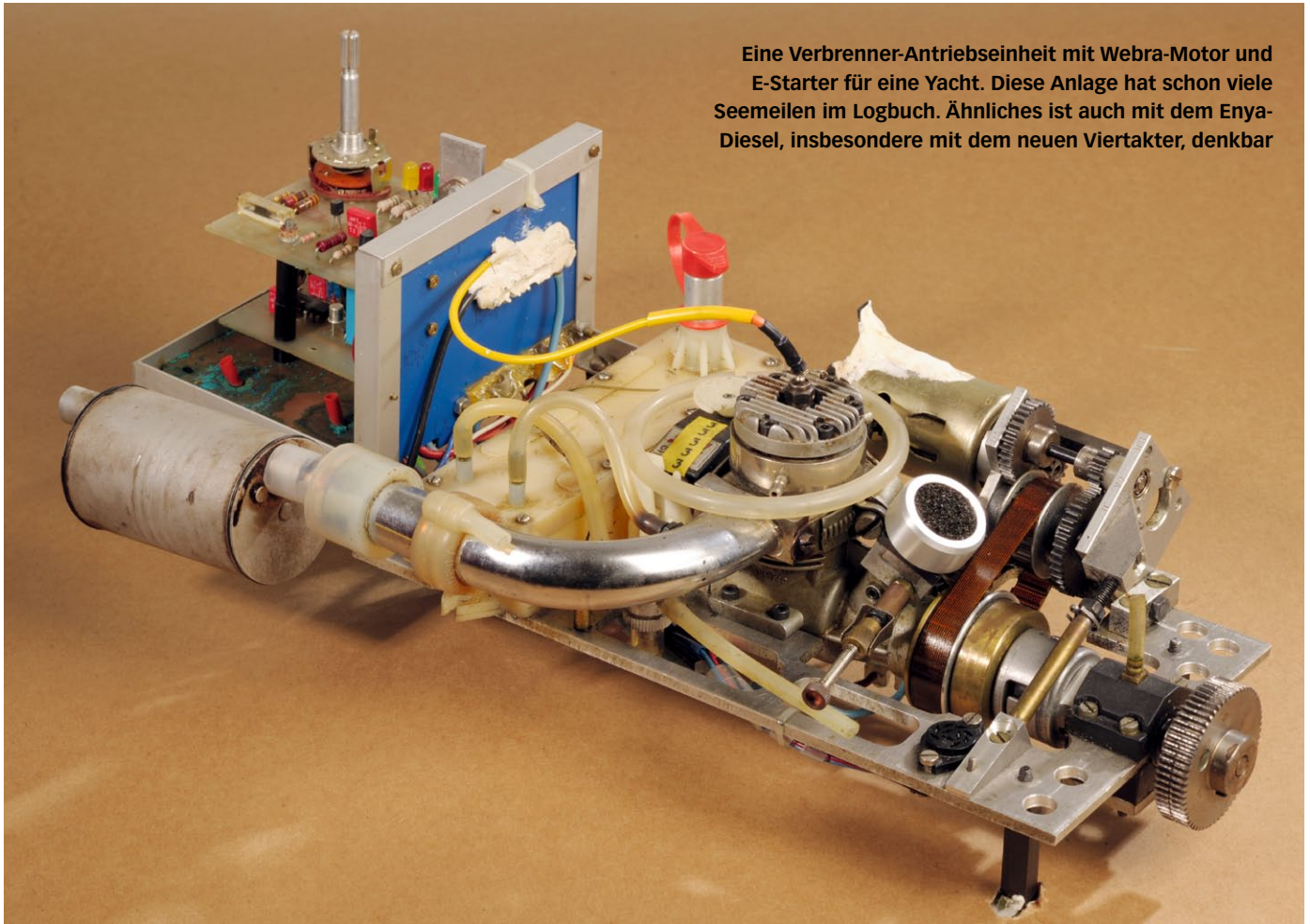
Ein Diesel wird nicht so heiß. Weniger Hitze lässt kleinere Kühlsysteme zu und erzeugt weniger Wärmestrahlung, was

besonders im Schiffsrumpf/inneren zum Tragen kommt. Der Modelldiesel ist in der Regel qualitativ hochwertiger, solider gebaut, weil höhere Drücke bei der reinen Selbstzündung auftreten und verkräftet werden müssen. Bleibt der Motor mal stehen, zum Beispiel wegen leerem Tank, lässt sich der Diesel auch leicht im heißen Betriebszustand wieder starten, was beim Glühzünder eher nie funktioniert. Außerdem arbeitet der Diesel mit einem höheren Wirkungsgrad als der Glühzünder und entwickelt ein höheres Drehmoment.

TECHNISCHE DATEN	
<b>Enya 11CX</b>	
Hubraum:	2,09 cm <sup>3</sup>
Bohrung:	14,3 mm
Hub:	13 mm
Leistung:	ca. 0,5 PS / 370 W
Drehzahl:	3.000 bis 14.000 U/min
Gewicht:	190 g
Doppelt kugelgelagert, ABC Laufgarnitur	



Eine Verbrenner-Antriebseinheit mit Webra-Motor und E-Starter für eine Yacht. Diese Anlage hat schon viele Seemeilen im Logbuch. Ähnliches ist auch mit dem Enya-Diesel, insbesondere mit dem neuen Viertakter, denkbar



Das heißt, größere Propellerdurchmesser sind ihm genehm. Ein echter Vorteil, auch im Schiffsmodellbau.

### Funktion und Aufbau

Ich denke, dass einige Leser noch nie einen Diesel in Händen hatten. Deshalb hier kurz am Beispiel des Enya 11CX (EB20250) die besondere Konstruktion des Diesels.

Wir haben ein Kurbelwellen-Gehäuse, das alle Komponenten aufnimmt. Vielleicht etwas stabiler, ansonsten identisch zum Glühzünder. Die Kurbelwelle mit dem Ansaug-Steuerschlitz ist solide in Kugellagern gelagert, auch wie beim Glühzünder. Im Zylinder finden wir die Laufbuchse, sie ist aus Bronze und hartverchromt. Die Schlitze für Auspuff und zur Überleitung des Gas-Luft-Gemischs sind sauber eingefräst, sogar schräg gefräst und damit aerodynamischer für das Treibstoffgas. In der Laufbuchse bewegt sich der Kolben. Er ist hochpräzise gefertigt und so geschliffen, dass die thermische Ausdehnung im Betrieb ausgeglichen wird und ein gleichmäßiges Gleiten ermöglicht. Im kalten Zustand „klemmt“ der Kolben daher in der Laufbuchse um den oberen Totpunkt. Das ist Feinmechanik pur.

Und nun der wesentliche Unterschied: Der Brennraum wird oben durch einen verstellbaren Gegenkolben abgedichtet. Eine Stahlscheibe sitzt in Klemmpassung in einem Stahlring. Der äußere Stahlring wird durch den Zylinderkopfdeckel gehalten. Im Deckel ist eine Schraube platziert, mit der man nun den Gegenkolben bewegen kann. Dreht man diese Schraube hinein, drückt man den Gegenkolben in den Zylinder hinein. Wenn dem Kolben nun „das Dach“ auf den Kopf fällt, verringert sich das Volumen zwischen Kolben und Gegenkol-

ben – ergo, die Verdichtung wird erhöht. Damit wird der Motor dem Treibstoff und den übrigen Parametern angepasst. Denn, das haben wir oben gelesen, durch die Kompression muss eine Temperatur von 220 bis 250°C erreicht werden, sonst explodiert der Treibstoff nicht. Ist die Kompression zu gering, zum Beispiel wenn das Volumen der Brennkammer zu groß ist, kommt es nicht zur Zündtemperatur und nix geht. Beim Einstellen muss man also durch langsames Zustellen die Position des Gegenkolbens finden, mit der die richtige Kompressi-

### BEZUGSQUELLE UND TIPPS

## Vertrieb von Enya-Motoren

Enyas Modell-Motoren werden in Europa über Scalehobbyshop, Vertrieb Andreas Ullmann vertrieben. Die Kontaktadresse lautet:

Scalehobbyshop  
Hauptstraße 3  
65462 Ginsheim-Gustavsburg  
Telefon: 061 44/46 99 157  
Fax: 061 44/32 018  
E-Mail: [info@enya-motoren.de](mailto:info@enya-motoren.de)  
Internet: <http://scalehobbyshop.de>

Sehr umfangreiche Tipps zu Motoren, Starten, Betrieb und so weiter findet man von Andreas Schütz unter: [http://scalehobbyshop.de/WebRoot/Store11/Shops/814307ef-f350-4a48-89c5-5f1e2158bb62/MediaGallery/DTs\\_Andreas\\_Schuetz.pdf](http://scalehobbyshop.de/WebRoot/Store11/Shops/814307ef-f350-4a48-89c5-5f1e2158bb62/MediaGallery/DTs_Andreas_Schuetz.pdf) Interessant sind auch die Infos der Seite [www.kleinstdiesel.de](http://www.kleinstdiesel.de) oder [www.haus-alboase.de/Modelldiesel.html](http://www.haus-alboase.de/Modelldiesel.html)

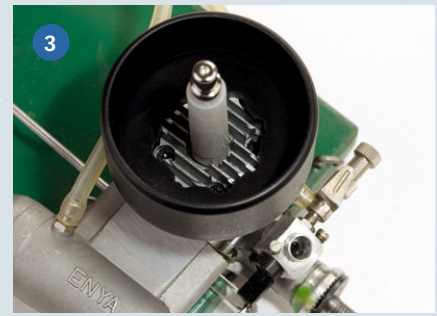
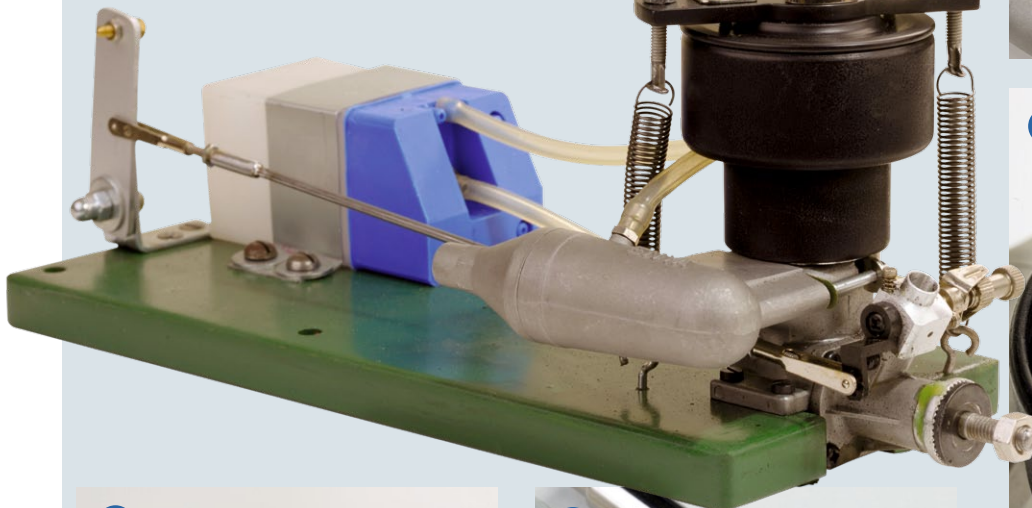




VERDAMPFERKÜHLUNG

# Enya mit Wasserkühlung

Der Enya-Glühzünder mit Verdampferkühlung. Der Topf (schwarz) fasst 30 Milliliter Wasser. Das ist ausreichend für über 30 Minuten Kühlung und kann so in einer Yacht, einem Schlepper und anderen Modellen genutzt werden



1) Bauteile für den 30-Milliliter-Wassertopf. 2) Verlängerung für die Zündkerze. 3) Auf dem Motor-Kühlkopf befestigter Wassertopf. 4) Die Wassermenge reicht für 30 Minuten Betrieb

on erreicht wird, bei der der Treibstoff „hoch geht“. Nötig ist dann auch noch ein Vergaser, denn bei unserem Modell-Diesel wird ja kein Dieseltreibstoff direkt eingespritzt, wie beim Auto-Dieselmotor.

Wer erstmalig mit Dieselmotoren hantiert, wird möglicherweise damit Schwierigkeiten haben. Ist aber kein Problem. Mit den nötigen Anleitungen und Tipps, zu finden auf der Enya-Seite, stellt sich Erfahrung ein und der richtig voreingestellte Motor startet nach dem dritten Anwurf – das Einlaufenlassen geschieht natürlich auf dem Motoren-Prüfstand und mit Luftschraube.

Motoren dieser Art, in verschiedenen Größen, werden nun wieder bei Enya gefertigt und mit viel Handarbeit, Erfahrung und Können gebaut. Das entspricht durchaus den Fertigungsmethoden einer Manufaktur. Mit dem gleichen Nachteil, es sind nicht immer alle Motoren lieferbar – man hat zu warten, bis die Produktion den Wunschmotor ausstößt. Das gilt besonders für die Rarität: den neuen

Viertakt-Diesel. Ich kenne den Viertakt-Glühzünder/Methanolmotor. Der Diesel ist, bis auf die nötigen Zylinderkopf-Komponenten, gleich gebaut. In Flugmodellen hat er sich bereits umfassend bewährt. Uns interessiert natürlich, was wir im Schiffsmodell damit machen können?

### Diesel im Schiff

Hier muss ich mich erst mal outen. Denn, zugegeben, ich gehöre nicht zu den Rennbootfahrern, wo Verbrenner hauptsächlich eingesetzt werden. Vielmehr reizt mich hier der vorbildgetreue Scale-Modellbau. Es ist einfach toll, eine vorbildähnliche Yacht mit Verbrennerantrieb zu fahren. Besonders die technische Spielerei, den Motor über E-Starter auch ferngesteuert anlassen zu können. Ich habe mehrere solcher Antriebsmodule gebaut – das macht Laune. Das ist auch nicht auf Yachten oder Schnellboote begrenzt. Auch in bulligen Schleppern, in dicken Eisbrechern und in schlanken Fischtrawlern lässt sich ein V-Antrieb einbauen. Wohl gemerkt, es geht absolut nicht um die Höchstleistung des Motors,

es geht um Zuverlässigkeit, um Spaß an der Technik und um „mal was anderes“.

Der Diesel (siehe oben) benötigt erheblich weniger Treibstoff. Es sind somit lange Betriebszeiten möglich. Er wird nicht so heiß, auch ein Vorteil im Schiffsrumpf. Stellt man ihn ferngesteuert ab, lässt er sich leicht, auch im heißen Zustand, wieder neu starten. Der Motor wird die meiste Zeit im mittleren Drehzahlbereich laufen. Das macht ihn mehr oder weniger unkaputtbar. Mir sind Enyas bekannt, die beispielsweise in Schleppmaschinen weit über 1.000 Stunden auf der Kurbelwelle haben. Mit einem Enya wurde sogar der Atlantik überquert.

Im Schiffsmodell hat man genügend Platz für gute Schalldämpfer und Ölabscheider – ein sauberer Betrieb ohne den Lärm einer Kreissäge ist problemlos möglich. Besonders mit dem Viertakter. Und trotzdem können wir einen Diesel-Sound genießen, sodass man am liebsten nur vor seinen Schuhen am Ufer längs fahren möchte – zum Lauschen.



## Kühlkonzept beim Diesel

Früher fuhr man nur mit Dieselmotoren. Den Graupner Hurrikan oder den Webra gab es werksseitig also auch als Marinemotor mit Wasserkühlung und Getriebe. Aus dieser Zeit ist bekannt, dass die Kühlung im Schiffsmotorenmodell nicht unkritisch war. Leitete man zu viel Wasser durch den Kühlmantel, konnte der Motor nicht seine Betriebstemperatur erreichen. Er blieb zu kalt, das förderte einen höheren Verschleiß. Solche Motoren waren mittelfristig dann hinüber, da der Verschleiß bald eine gute Kolben-Abdichtung vereitelte und daher die Kompression schlecht wurde. Und wenn die Kühlung zu gering wurde, zum Beispiel durch ein verstopftes Staurohr, lief der Motor heiß und ging kurzfristig in den Motorenhimmel über. Viele Marinemotoren starben damals so oder so. Flugmotoren sind einfacher zu kühlen, denn sie befinden sich (meist) direkt im Luftstrom des Propellers und das ist gut kalkulierbar.

Ich traf dann, das liegt etwa 30 Jahre zurück, den Motorenpapst Prof. Peter

Demuth. Und wir sprachen über die Verdampferkühlung. Das System ist von alten Stationärmotoren gut bekannt. Und besonders im Schiffsmotorenmodell ist das eine geeignete Methode der zuverlässigen Kühlung. Der Motor/Zylinder wird hierzu mit einem Topf versehen, der den Zylinder und Zylinderdeckel einschließt. Der Topf wird mit Wasser befüllt, das Wasser steht in direktem Kontakt zum Zylinder. Im Betrieb heizt sich nun dieses Kühlwasser schnell auf. Und, wie bei Wasser typisch, erreicht es 100°C, den Siedepunkt. Nun kommt der Trick. Um Wasser im flüssigen Aggregatzustand aufzuheizen, braucht man eine bestimmte Menge Energie – die ist bekannt: Um 1 Kilogramm (kg) Eis von 0°C in 1 kg Wasser von 0°C überzuführen, braucht man 335 Kilo-Joule (kJ). Um 1 kg Wasser von 100°C in 1 kg Wasserdampf von 100°C überzuführen braucht man fast die siebenfache Energie, nämlich 2.258 kJ.

Man sieht, um Wasser vom flüssigen in den gasförmigen Aggregatzustand zu überführen – also zum Verdampfen

zu bringen, ist rund die siebenfache Menge Energie erforderlich. Das ist die Basis der Verdampferkühlung. Da die Abwärme aber durchgehend gleichbleibt, wird das Wasser schnell heiß – Motor erreicht Betriebstemperatur – braucht dann aber sehr viel länger, um zu verdampfen. Das Kühlwasser kann die 100°C nicht übersteigen. Das bedeutet, die Betriebstemperatur wird sich bei zirka 110°C im Zylinder einpendeln – ein idealer Wert. Der Dampf wird entweder in den Auspuff oder direkt außenbords abgeführt. Er ist absolut sauber.

Als letztes Projekt habe ich einen Enya 19/6 auf Verdampferkühlung umgebaut. Im Topf befinden sich 30 cm<sup>3</sup> Wasser. Nach 15 Minuten sind weniger als 10 cm<sup>3</sup> Wasser verdampft. Diese Menge reicht also für die durchgehende Kühlung von weit über 30 Minuten Betriebszeit. In dieser Zeit gehen etwa 120 Milliliter (ml) Methanol durch den Vergaser. Bei einem 100-ml-Sprit-Tank ist also immer ausreichend Wasser im Topf, um den Motor sicher zu kühlen. ■

www.SCHIFFSMODELLE-SHOP.de  
**JOJO Modellbau**  
 Zinzendorfstrasse 20  
 99192 Neudietendorf  
 Katalog für 2,20 €  
 in Briefmarken

**UHLIG**  
**Designmodellbau**  
 RC-Schiffsmodellbaukästen  
 Zubehör für Schiffsmodelle  
 Fertigschiffe, Figuren 1:10  
 Telefon 02454 - 2658  
**www.dsd-uhlig.de**

**Pläne:**  
**www.harhaus.de**  
 Historisch  
 Marine  
 Zivil  
**Exklusive Schiffsmodellbaupläne**  
 Harhaus \* Kölner Str. 27 \* 42897 Remscheid \* Tel.: 02191 662596

**faserverbundwerkstoffe** GFK/CFK-Standard  
 GFK/CFK-Exklusiv  
**Kompetenz in Beratung**  
 High-Tech zu traumhaften Preisen!  
 Sparen bis zu 15% im Vergleich  
**Materialkatalog für 2 €**  
**emc-vega** de  
**Dipl.-Ing. H.-B. Einck**  
 Rügenstraße 74 in 45665 Recklinghausen  
 Tel: (+49)02361-491076 Fax: -43156  
 mail@emc-vega.de

**SPERRHOLZSHOP**  
 Zembrod  
 Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer für Spanten, Decks und Deckaufbauten
- Edelholzurniere für Ihre individuellen Bootsprojekte
- Wasser- und Kochwasserfeste Sperrhölzer
- Formleisten aus Kiefer, Balsa und Buche, Balsa Stirnholz
- GFK Platten von 4mm bis 0,15mm
- Werkzeuge, VHM-Fräser, Holzklebstoffe und Schleifmittel
- 2D CNC-Frässervice für Holz, Depron und Kunststoffe
- Individuelle Anfertigung von Sperrholzsandwiches im Vakuum

Ostlandstraße 5      Telefon 07576 / 2121      www.sperrholzshop.de  
 72505 Krauchenwies      Fax 07576 / 901557      info@sperrholz-shop.de

Bausätze | GFK-Rümpfe | Zubehör uvm.  
 für Schiffe der ehem. dt. Kriegsmarine.

**MODELLBAU**  
**andreas lassek**  
*Bei Perfektionisten*  
*Zuhause...*

Hauptkatalog per Voreinsendung von  
 10 Euro-Schein (Ausland 20 Euro-Banknote),  
 Spezialkatalog „Bismarck“ per Voreinsendung von  
 5-Euro-Schein (Ausland 10 Euro-Banknote),  
 beide Kataloge zusammen per Voreinsendung von  
 15 Euro-Schein/e (Ausland 25 Euro-Banknote/n).

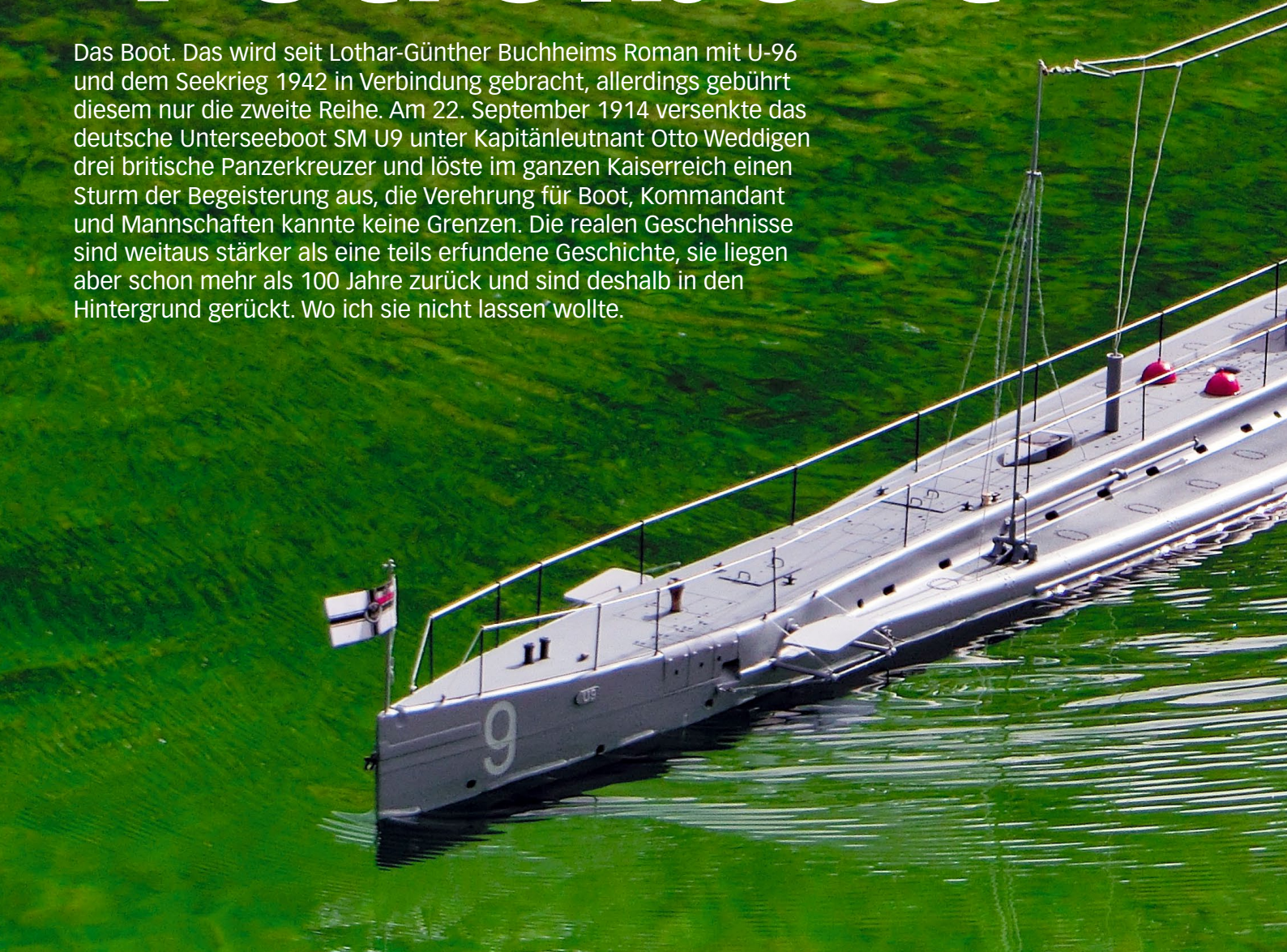
Modellbau Andreas Lassek, Löhner Str. 1, D-32584 Löhne  
 Fon: 0049 - (0) 57 31 - 86 86 55 oder 84 44 39, Fax: 844373  
 Internet: www.modellbau-lassek.de  
 eMail: Modellbau-Lassek@t-online.de



SM U9 – ein U-Boot mit Historie

# Petrolboot

Das Boot. Das wird seit Lothar-Günther Buchheims Roman mit U-96 und dem Seekrieg 1942 in Verbindung gebracht, allerdings gebührt diesem nur die zweite Reihe. Am 22. September 1914 versenkte das deutsche Unterseeboot SM U9 unter Kapitänleutnant Otto Weddigen drei britische Panzerkreuzer und löste im ganzen Kaiserreich einen Sturm der Begeisterung aus, die Verehrung für Boot, Kommandant und Mannschaften kannte keine Grenzen. Die realen Geschehnisse sind weitaus stärker als eine teils erfundene Geschichte, sie liegen aber schon mehr als 100 Jahre zurück und sind deshalb in den Hintergrund gerückt. Wo ich sie nicht lassen wollte.



Irrendwann bin ich über U-Boote gestolpert, die einen Schornstein hatten. Und ich stellte schnell fest, dass es eine Zeit zwischen mannbetriebenen Tauchfahrzeugen und Diesel gab. Rudolf Diesels Motor lief als Prototyp im August 1893 aus eigener Kraft, 1897 war das erste funktionstüchtige Modell fertig. Das erste hochseetüchtige Diesel-Motorschiff lief 1912 vom Stapel; im selben Jahr gab es die erste Diesellokomotive. Die damaligen U-Boote waren bis dahin auf andere Antriebsmaschinen angewiesen, die Kapazität der Akkus der E-Maschinen hielt nicht lange vor. Dampfmaschinen waren eine Möglichkeit und wurden verwendet, aber nicht

in Deutschland, wo man sich vor einer Kesselexplosion fürchtete, wenn Seewasser zum heißen Kessel kam. Leicht entflammbare Flüssigkeiten wie Benzin hielt man auch für zu gefährlich – bei der Royal Navy gab es Unfälle – allerdings gab es mit Petroleummotoren einen passablen Antrieb. Die Abgase wurden über einen Schornstein ins Freie befördert, wie bei Schiffen halt üblich. Schon U1, 1906 gebaut, hatte dieses Prinzip, Petrolboote wurden sie genannt.

Die Wahl der Marine bei Verbrennungsmotoren fiel auf die Maschinen der Gebr. Körting aus Hannover, welche bis zur Einführung des Dieselmotors

bei U19 bis auf U2, das Daimler-PM erhielt, alle deutschen Boote ausrüstete. Da die Drehzahlen der Petroleummotoren kaum regelbar war, erhielten die Boote eine komplexe Anordnung der Antriebsanlage in Verbindung mit den E-Maschinen von Siemens-Schuckert – die piezo-elektrische, sogenannte Drei-Motorschaltung. Das Manövrieren war nur mit den E-Maschinen möglich, zum Aufladen der Batterien in Fahrt wurde dann eine Seite benutzt, während die andere zum Antrieb des Boots verwendet wurde.

Bei U9 waren hinten eine E-Maschine, dann ein Achtzylinder-Zweiak-Petroleummotor mit 300 PS, dann eine doppelte E-





Mehr Infos in der  
Digital-Ausgabe



Maschine und zur Zentrale ein Sechszylinder-Zweitakt-Petroleummotor mit 225 PS angeordnet. Das ergab eine Gesamtmaschinenleistung von  $2 \times 300 + 2 \times 225$  PS Körting-PM +  $2 \times 580$  PS EM, zusammen also 2.210 PS. Damit konnte U9 bis 14,2 Knoten (kn) über Wasser und 8,1 kn getaucht erreichen. Mit 52 Tonnen Treiböl an Bord betrug die Reichweite bei 14 kn 1.800 Seemeilen (sm), bei 5 kn getaucht 80 sm.

Neben der schlechten Regulierbarkeit hatten die Petroleummotoren aber weitere gravierende Nachteile: relativ geringe spezifische Leistung, nicht umsteuerbar, laute, explosionsartige Verbrennungsräusche und eine starke Rauchentwick-

## TECHNISCHE DATEN

### SM U9

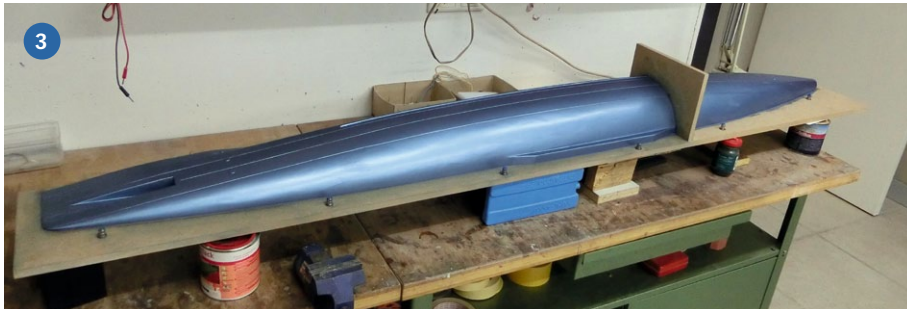
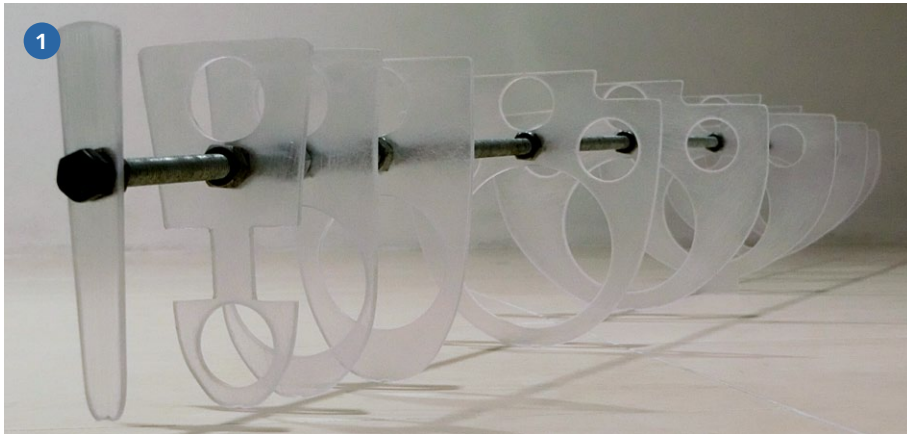
#### Original

Länge:	57,4 m
Breite:	6 m
Verdrängung:	439 t aufgetaucht, 611 t getaucht
Geschwindigkeit:	14,2 kn Oberfläche, 8,11 kn getaucht
Antriebe:	4 × Petroleum-Motoren von Körting und 6 × E-Maschinen
Besatzung:	29 Mann.
Bewaffnung:	2 × 45-cm-Torpedorohre im Bug und Heck, 2 Torpedos an Bord.

#### Modell

Maßstab:	1:32
Länge:	179,4 cm, Breite 18,8 cm
Gewicht aufgetaucht:	14 kg, untergetaucht 17 kg





1) Die Spanten entstanden aus Makrolon und sind in passenden Abständen auf einen Gewindestab geschoben beziehungsweise über Muttern fixiert. 2) Die Spantenzwischenräume sind mit Bauschaum ausgeschäumt, der anschließend in Form gebracht und dann gespachtelt werden kann. 3) Zum Abformen vorbereiteter Rumpf. Auf Höhe des Trennsparnts wird später der Bajonett-Verschluss einlaminiert. 4) Mit dem Verheiraten der beiden Negativformen nimmt im Inneren der zweiteilige Positiv-Rumpf Gestalt an. 5) Fertige Positiv-Formen. Durch die zweiteilige Bauweise ist das Einbringen von Tank und Technik möglich. 6) Beim Drehen der Schornsteinachse ist ein hohes Maß an Präzision gefragt

lung. Der Rauch ist weiß, teils auch leicht grau-orange gefärbt. Das war's! Ein Boot mit Rauchgenerator, die ja zum Leidwesen aller Dieselantriebe weißen Qualm erzeugen, diese Kombination war genau mein Ding.

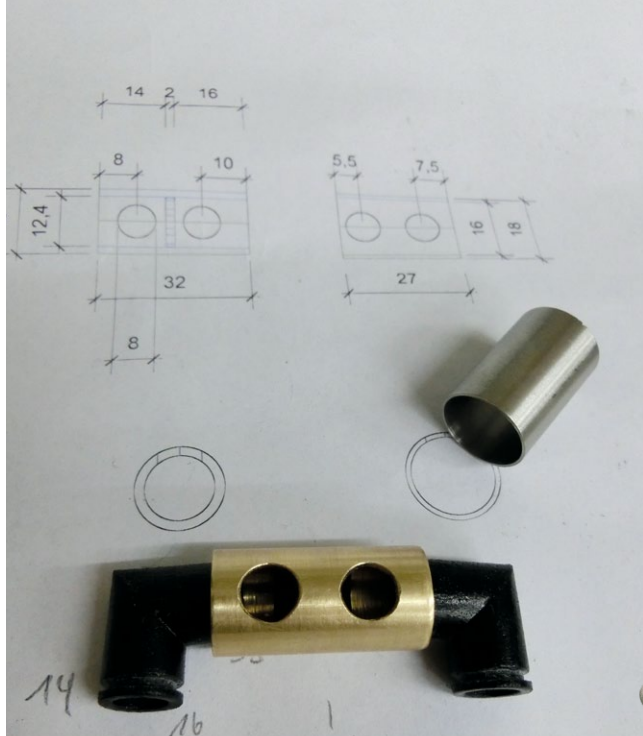
**Wie jetzt?**

Zwischenzeitlich hatte mich Stefan Schmitz vom Sonar auf die britische C-Class gebracht, von der Norbert Heinrichs zig Jahre zuvor schon eine Form und diverse Boote angefertigt hatte. Daraus er-

gab sich für mich ein kleines Dilemma: wenn ich die C baue, wirft das die U9 nach hinten. Aber ich gewinne an Technik und beide Boote könnten, obwohl die C schon drei Jahre früher – nämlich 1906 – auf Kiel gelegt wurde, unterschiedlicher Reiz hat. Die C-Class mit dem spindelförmigen Rumpf ist hydraulisch optimal und bestens für Unterwasserfahrt konzipiert. Die U9 mit ihrem Rumpf, der von einem sportlichen Segelboot stammen könnte, kann Überwasser „schnell“ geradeaus,

unter Wasser geht's wohl auch eher geradeaus, dafür aber langsamer. Was für den gedachten Einsatz ja Sinn hat: Die C zur küstennahen Verteidigung, die U9 für den Angriff auf hoher See. So kam es, dass ich zunächst der C-Class den Vorzug gab, mir allerdings zwischendurch immer wieder den Kopf über die technischen Lösungen zur U9 zerbrach, was irgendwann in einem drei Zentimeter hohen Paken Schmierpapier endete. Die anderen drei Zentimeter waren da schon lange in der Ablage „P“ versenkt worden.





Nach selbst erstellten Planzeichnungen entstanden Teile für die beweglichen Schornsteine

Bevor es losging, stand noch die Frage des Maßstabs im Raum. 1:30 heißt fetter Pott und bei 1:40 wird es eng mit den erforderlichen Komponenten. Je kleiner, desto mehr schaukeln die Boote wie abgetakelte Dschunken bei Sturm. Aber was dann? 1:35 wie bei Plastikbausätzen wäre eine Option. Die C gab schließlich den Maßstab vor: 1:32 – ein guter Kompromiss. Den Maßstab haben auch die UBI von Norbert Brügggen oder die R-Class von OTW-Designs, gerade in England und USA ist das ein gängiger Maßstab. Würde doch gut passen.

### Qualmen, bis der Arzt kommt

Nach der Idee folgte – Ratlosigkeit. Luft rein, Qualm raus, so weit, so gut. Also erstmal das Repertoire an Raucherzeugern checken. Die Panzerfreunde stellen eine gute Quelle für Informationen dar: Widerstand mit umwickelten Dochten, die im Rauchöl hängen, dazu ein PC-Lüfterchen für die Fahne. Aber: das Ganze muss zum Tauchen verschlossen werden, sonst qualmt da hinterher nix mehr, schlimmer noch: es liegt am Grund. Somit kristallisierte sich die Lösung der Abschottung des Rauchgenerators als Schlüsselstelle heraus, die es primär zu lösen galt.

Magnetventile waren der erste Gedanke, die gibt es günstig für Waschmaschinen und auch mit 12 Volt. Aber die Teile für Luft sind klein, leider auch die Querschnitte mit meist 2 Millimeter (mm), und somit schlecht für den Smoker. Die für Wasser sind relativ groß und die Schläuche müssten weit sowie tief verlegt werden, was das Problem ergab, dass das stehende Wasser darin nicht abfließen kann, in die Rauchkammer gelangt und dort verbleibt. Demnach musste der Verschluss der Schornsteine direkt an deren Basis erfolgen. Da ist aber kaum Platz. Ein Verschluss wie bei einem Wasserhahn, wo eine Kugel oder ein Konus axial abdichtet, ist kaum zu realisieren. Doch dann kam der Geistesblitz: Bei allen möglichen Gebinden wie zum Beispiel Ölfässern oder den Zapfhähnen von Bierfässern erfolgt der Verschluss radial, indem ein Zapfen in einer Führung um 90 Grad verdreht wird. Nach diversen Skizzen und Versuchen zeichnete ich den Walzenschieber in der CAD, es ging dabei um das Problem, die Anschlüsse der Schläuche zur Rauchkammer optimal anzuordnen. Der erste Versuch war zwar nicht schlecht,



Entscheidend für die Schornstein- und Rauchanlage ist die Dichtigkeit – ob ein- oder ausgefahren. Das Walzenschieber-Prinzip lässt den Rauch raus beziehungsweise verhindert das Eindringen von Wasser – je nach Stellung der Rohre

irgendwann fiel dann der Groschen zum finalen Bauteil. Zunächst hatte ich wie beim Zapfhahn die Bohrungen oben und unten gerade durch Achse und Hülse durchgeführt. Das hätte aber bei der Montage Probleme ergeben. Erst als ich den Weg seitlich aus der Achse nahm, funktionierte es besser. Es muss nur links und rechts ein Winkelstück samt O-Ringen eingesteckt werden, dann

Anzeige

**PROXXON MICROMOT System** FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

Spezialisten für feine Bohr-, Trenn-, Schleif-, Polier- und Reinigungsarbeiten.

500 g leichte Elektrofeinwerkzeuge für 230 V-Netzanschluss. Getriebekopf aus Alu-Druckguss. Balancierter DC-Spezialmotor - durchzugskräftig, extrem laufruhig und langlebig.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

Industrie-Bohrschleifer IBS/E

Langhals-Winkelschleifer LHW

Bandschleifer BS/E

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

**PROXXON** — [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com) —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweikersdorf



Modell des Petrolboots U9 auf Halbe Fahrt



 MARINE-HISTORIE

## Die Seeschlacht von 1914

Die See war, vom Wind der Vortage aufgepeitscht, noch kabbelig, aber es hatte schon auf Stärke 3 abgeflaut, als die ersten Sonnenstrahlen die Wasserfläche streiften. Die Luft war klar, der Horizont sauber zu erkennen. Die Wache hielt Ausguck nach dem Feind, britische Blockadeschiffe, die die eigenen Versorgungsschiffe hindern sollten, die Heimat mit Handelsgütern und kriegswichtigen Rohstoffen zu versorgen. Das Boot hatte zwei Tage gegen Sturm und schwere See gekämpft, die Klamotten waren klamm, die Mannschaft war aber trotz der unruhigen Nacht am frühen Morgen schon hellwach. Otto Weddigen war mit seinem Boot U9 am 19. September von Helgoland mit Ziel, die Kanallenge Dover-Calais zu durchqueren und in der Keltischen See zu operieren, ausgelaufen. Jetzt, am frühen Morgen des 22. September um 5:45 Uhr, sichtet die Wache von U9 50 Kilometer nördlich Hoek van Holland Rauchfahnen am Horizont. Da der Wind den Qualm der Petroleumabgase vor dem Boot hertreibt, lässt Wachoffizier Spieß Zickzack fahren um bessere Sicht zu haben. Dann ist es schnell klar: Die Rauchsäulen und Mastspitzen gehören zu drei schweren Einheiten. Ohne Zerstörer, bei halbwegs ruhiger See, laufen drei feindliche Panzerkreuzer direkt auf U9 zu. „Boot klarmachen zum Tauchen!“

### Ungleiches Duell

David gegen Goliath, so mag einem das Duell anmuten, welches am frühen Morgen des 22. Septembers 1914, knapp 7 Wochen nach Ausbruch des Ersten Weltkriegs, in der Nordsee stattfand. Eigentlich war der Kampf aber noch ungleicher: Ein David gegen drei Goliaths: SM U9 gegen die britischen Panzerkreuzer HMS ABOUKIR, die HMS CRESSY und die HMS HOGUE. Mit etwa 600 Tonnen (t), 57,4 Meter (m) Länge und 29 Mann Besatzung war das U9 für die damalige Zeit zwar ein respektables Boot, aber im Grunde zu Kriegsbeginn schon veraltet. Obwohl erst 1910 bei der Kaiserlichen Werft Danzig auf Kiel gelegt, war seine Maschinenanlage mit etwa 1.000 PS über Wasser nicht gerade üppig dimensioniert. Zudem handelte es sich eben um Petroleummotoren, da die leistungsfähigeren Diesel zur damaligen Zeit noch nicht zur Verfügung standen – das erste deutsche Boot mit Dieselantrieb war U19. Die baugleichen britischen Schlachtkreuzer waren zwar schon etwas älter, zwischen 11 und 13 Jahre, waren aber immer noch eindrucksvoll und respekteinflößend: Jedes von ihnen war 144 m lang, verdrängte 12.000 t, hatte 23,3-Zentimeter-Geschütze und 760 Mann Besatzung. Eine tödliche Gefahr für ein kleines U-Boot stellten sie allemal dar. Somit standen die Protagonisten fest, aber welche Umstände verhalfen David an diesem 22. September zum Sieg?

Die alliierten Truppen brauchten wegen der vorwärtsdrängenden deutschen Armee Verstärkung, deshalb sollte ein Expeditionskorps in die belgischen und französischen Häfen überführt werden. Die

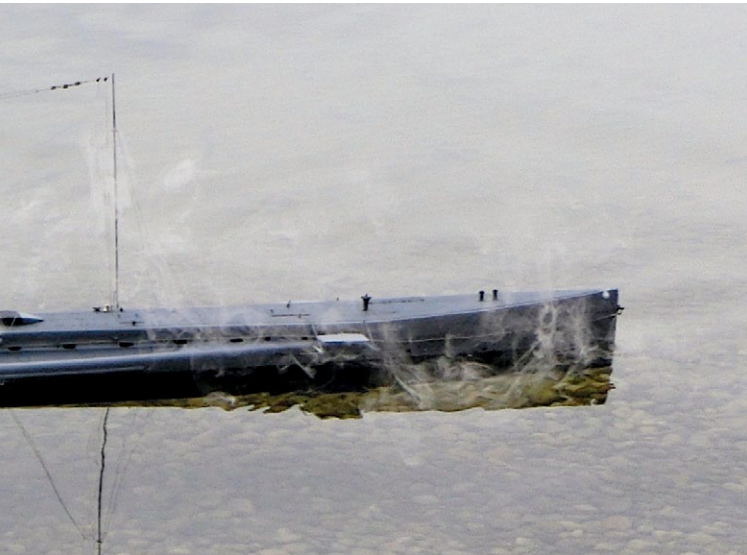
Kreuzergruppe C der Southern Force der Royal Navy hatte den Auftrag bekommen, im Ärmelkanal etwa auf der Höhe von Den Haag zu patrouillieren – zum Schutz der Truppentransporter und als Teil der Seeblockade, die von Großbritannien gleich nach Beginn des Ersten Weltkriegs gegen Deutschland verhängt wurde. Die Kreuzer durchstreiften ihr Suchgebiet auf parallelen Kursen in anderthalb Seemeilen Abstand voneinander, wendeten und liefen auf Gegenkurs wieder zurück. Ein eingeübtes Standardmanöver aller Flotten. Das schlechte Wetter machte den begleitenden Zerstörern Probleme, sie konnten bei schwerem Seegang mit den großen Panzerkreuzern nicht mithalten, mussten abdrehen und Häfen anlaufen. Schließlich musste auch das Flaggschiff der Gruppe, die HMS EURYALUS, den Verband verlassen, weil der Kohlenvorrat zur Neige ging. Es blieben die ABOUKIR, die CRESSY und die HOGUE, von Captain John Drummond als dienstältestem der drei Schiffskommandeure befehligt.

Die britische Admiralität und ihre Kommandanten schätzten die Kampffähigkeit von U-Booten nicht besonders hoch ein, so fühlten sich die drei Goliaths wohl zu sicher. Am Abend des 21. September 1914 klarte das Wetter auf, doch Drummond beorderte seine Zerstörer nicht zurück – eine fatale Entscheidung, die auch dadurch unterstützt wurde, das im Hafen von Harwich noch ein bisschen munteres Lüftchen wehte und die Zerstörergruppe es lieber gemütlich hatte und nicht unbedingt auslaufen wollte. U-Boote? Heute? Niemals! Wie hätten sie denn in die Gegend kommen sollen, wenn schon die größeren Zerstörer abdrehen mussten? Außerdem verzichtete Drummond darauf, seine Schiffe Zickzack laufen zu lassen – neben Zerstörern der sicherste und bis dahin einzige Schutz gegen U-Boot-Angriffe.

### Der Angriff

Im Grunde muss sich Weddigen entscheiden, welches Schiff er zuerst angreift und nur warten. Die Briten bemerken nicht, dass U9 sich in eine günstige Schussposition auf die in der Mitte fahrende ABOUKIR bringt. Um 6:25 Uhr morgens trifft der erste Torpedo die HMS ABOUKIR backbords und löst eine gewaltige Explosion aus, die Kesselräume laufen voll und das Schiff stoppt sofort. Drummond ruft die beiden anderen Kreuzer zu Hilfe, welche Kurs auf die sinkende ABOUKIR nehmen. Alle Kommandanten glauben, das Drummonds Schiff auf eine Mine gelaufen sei. Nur ein Rettungsboot kann wegen der Beschädigungen der Dampfwinden gefiert werden, nach 20 Minuten kentert die ABOUKIR und sinkt fünf Minuten später. Captain Robert W. Johnson von der HMS HOGUE lässt sicherheitshalber nach einem Periskop Ausschau halten, doch nur an seiner Steuerbordseite. Ein Beobachtungsposten hatte zuvor das Periskop der U9 offenbar für ein Stück Treibholz gehalten. Doch Weddigen hat geschickt manövriert und sich durch zwei Wenden auf die andere Seite des





Gegners gebracht. Er greift ihn ebenfalls auf dessen Backbordseite mit einem 90-Grad-Winkelschuss an. Dabei kommt kurz der Bug an die Oberfläche, er wird von der HOGUE entdeckt, welche sofort das Feuer eröffnet. Zwei Torpedotreffer lassen die HOGUE in zehn Minuten kentern und sinken.

Die HMS CRESSY mit Captain Wilmot Nicholson nimmt Kurs auf die beiden Schwesterschiffe. Um 7:20 Uhr ist U9 nach dem Nachladen wieder feuerbereit und schießt zwei Torpedos ab, von denen einer danebengeht, der andere nur leichten Schaden verursacht. Nun hat Weddigen noch einen einzigen Torpedo. Er dreht wieder sein Boot und schießt aus dem vorderen Torpedorohr abermals mit Winkelschuss – Volltreffer. Ohne aufzutau- chen läuft U9 ab. Insgesamt 1.459 britische Seeleute ertrinken, nur 837 können von einem britischen Fischerboot und den niederländischen Passagierdampfern FLORA und TITAN gerettet werden. Nach einem Gefecht, welches gerade einmal 70 Minuten gedauert hatte.

#### Auszeichnung

Der Freudentaumel in der Heimat war riesig, Weddigen und seine Besatzung wurden frenetisch bejubelt und gefeiert, als sie wenige Tage später im Heimathafen Wilhelmshafen einliefen. Postkarten mit Fotomontagen aller möglicher Boote, die als U9 ausgegeben wurden, waren ein Bestseller, Kaiser Wilhelm II verliet an Kommandant und Mannschaften Eiserner Kreuze. Die Führung der Kriegsmarine wechselte ihre Prioritäten, weg von den Großkampfschiffen und hin zum kleinen, preiswerter zu bauenden U-Boot, welches besser als Offensivwaffe eingesetzt werden konnte. Bis hin zu den Konsequenzen daraus – die Versenkung der LUSITANIA, uneingeschränkter U-Boot Krieg, der Kriegseintritt der USA aus diesen Gründen und letztlich die Niederlage.

Weddigen hat das nicht mehr erlebt. Knapp drei Wochen später versenkte er vor Aberdeen den britischen Kreuzer HMS HAWKE und erhielt dafür den Pour le Mérite. Er bekam Anfang 1915 die U29; schon auf der ersten Feindfahrt in die irische See versenkte er vier Frachtschiffe. Beim Rückmarsch aus dem Operationsgebiet um Schottland herum begegnete am 18. März 1915 U29 der GRAND FLEET, welche auf dem Heimweg nach Scapa Flow war. Nach einem Fehlschuss auf das Schlachtschiff HMS NEPTUNE wurde sein Periskop von der HMS DREADNOUGHT gesichtet. Diese nahm die Jagd auf und rammte U29, das nicht schnell genug auf Tiefe gehen konnte. Das Vorschiff kam für kurze Zeit an die Oberfläche, wobei die Bootsnummer ausgemacht werden konnte, dann versank U29.

kann das ganze Bauteil von oben auf zwei Lagerböcke gesetzt und fixiert werden. Die Achse bleibt stehen, die Hülse darüber mit den Schornsteinen wird über einen Hebel gedreht.

Die Luft muss auf der anderen Seite von irgendwoher ins Boot, da kommt eigentlich nur der Turm in Frage. U1 bis U8 hatten einen kleinen, einzelnen Schornstein, U9 bis U16 zwei größere, U17 und U18 und die nachfolgenden Diesel-Boote einen mittelhohen. Wenn ich schon den Walzenschieber einsetze, geht das auch mit zwei Schornsteinen, den dicken, kurzen zum Ansaugen, den schlanken, hohen zum Auspuffen.

#### Mit Kindersicherung?

Dazu kam noch die Frage, welche Bauweise ich zum Schließen des Bootes verwenden sollte. WTC erfordert eine Äquatorialtrennung (am besten auf Höhe der Wasserlinie), gleiches gilt für einen verschraubten Deckel. Da kommt man zwar schön an die Komponenten, vor allem an den Rauchgenerator. Aber ein horizontaler Schnitt, den man nicht verstecken kann, sieht besonders bei diesem Rumpf, sagen wir mal, bescheiden aus. Für eine Zentralschraube gilt gleiches, wäre nur über zu öffnende Torpedoklappen gegangen, die säße dann aber nicht zentrisch. Und ich habe schon etliche Robbe-Boote damit am Grund liegen gesehen... „Schuster bleib' bei deinen Leisten“, so ging es letztlich um die Frage, an welcher Stelle ich die Trennung für den Bajonettverschluss vornehmen konnte. Die Schornsteine mussten im Heck liegen, damit keine lösbare Verbindung in den vorderen Teil benötigt wird. Das wäre zwar bei U5 - U8 durch den weiter hinten liegenden Schornstein einfacher zu lösen, bei U9 - U12 aber auch machbar. Dies bedingt ein längeres achteres Teil, die Gewindestan-

Anzeige

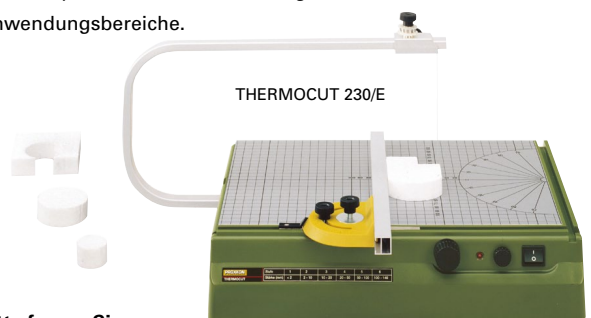


FÜR DEN FEINEN JOB  
GIBT ES  
DIE RICHTIGEN GERÄTE

**Heißdraht-Schneidegerät THERMOCUT 230/E. Zum Trennen von Styropor und thermoplastischen Folien. Auch zum Arbeiten mit Schablonen.**

Für Architekturmodellbau, Designer, Dekorateure, Künstler, Prototypenbau und natürlich für den klassischen Modellbau. 30 m Schneidedraht (Ø 0,2 mm) gehören dazu.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.



**Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.**

**PROXXON**

— [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com) —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf





**Auch beim Original stieg Qualm aus den Schornsteinen – produziert von den Petroleum-Motoren**

ge des hinteren Kolbentanks müsste bei einem guten Tankvolumen halt über den Bajo hinaus ins Heckstück laufen. Da steht zwar die Rauchkammer im Weg, Probleme sind dazu da, um gelöst zu werden, notfalls muss eine Hülse in den Generator, durch die die Gewindestange läuft. Damit stand die Entscheidung fest: Ich gehe auf's Ganze, es wird U9. Das Traditionsboot.

### Dann wollen wir mal

Ein grundsätzliches Problem ist die Verfügbarkeit von Plänen und Fotos. Zwar findet man bei Rössler Pläne, aber nur winzig kleine, Messfehler von 1 mm machen beim Hochskalieren auf den Bootsmaßstab gleich Zentimeter aus. Und es zeigte sich schnell, dass die Zeichnungen nicht eben genau waren und auch nicht unbedingt den Fotos entsprechen. Die vielen Ansichtskarten zeigen meist andere Boote, weil die U9 nicht verfügbar war. Ist doch mal die U9 zu sehen, ist die Auflösung gering. Oder die Fotos sind aus Büchern, wo nur we-

nig Details zu erkennen sind. Telefonate mit einem Modellbauer des Arbeitskreises historischer Schiffbau führten zum Ergebnis, dass man eigenes Material oder Wissen nicht weitergeben wollte. Das Deutsche U-Boot Museum hat zwar Fotos, man muss aber vorbeikommen. Doch Cuxhaven war etwas zu weit für mich. Trotz des Mankos entschloss ich im Spätherbst 2014, mich ans Urmodell zu wagen.

Die gescannten Pläne hatte ich in Vektoren und ein CAD-Modell umgewandelt und mir die Spanten gezeichnet. Stefan Schmitz hat mir diese aus Makrolon gefräst, etwas edel als Material, aber wenn keine Alternative verfügbar ist? So erinnerte das Gerippe eher an moderne Leuchtenkunst als an ein Boot. Das änderte sich durch den massiven Einsatz von Bauschaum und Gips sehr schnell. Und mein Hobbykeller sah kurz Zeit später aus, als hätte ein Bäckerlehrling seine Backstube in die Luft gejagt. Immerhin stand nach ein paar kleineren

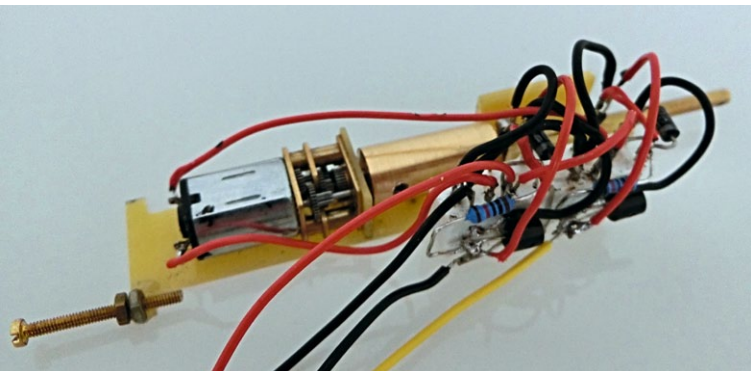
Korrekturen und Anpassungen schon mal der Rumpf vor mir.

Beim Turm war ich mir noch nicht sicher, wie ich ihn herstellen sollte. Stefan warf seinen 3D-Drucker an und druckte meine Daten in zwei Teilen aus, da der Arbeitsbereich nicht ganz langte. Kaum in meinen Händen haltend, entfernte ich das Infill und gelangte zur Überzeugung, dass die Stabilität ausreichend ist und ich eigentlich nur die Oberfläche glätten und die Teile zusammenkleben bräuchte. Eine Negativform zu erstellen und den Turm aus Resin zu gießen oder zu laminieren, war damit überflüssig.

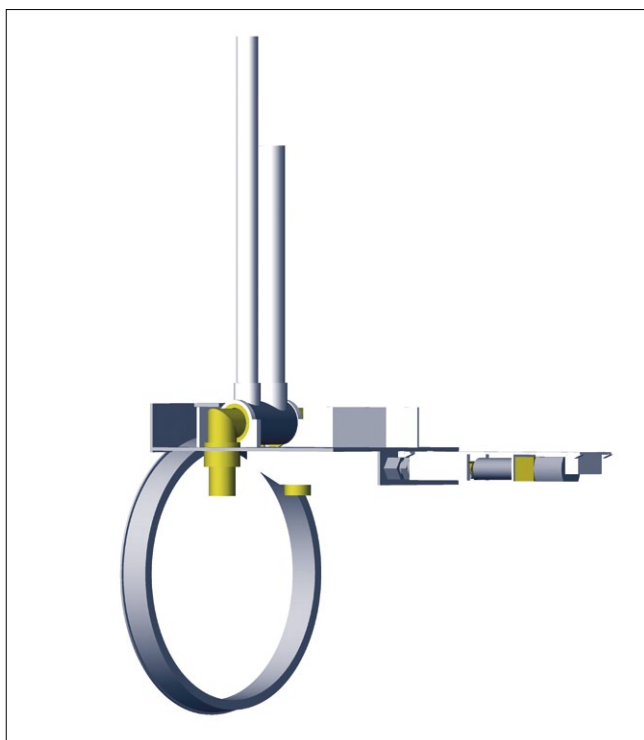
### Das Interesse wächst

Gerade beim Deck stellte ich erhebliche Diskrepanzen zwischen Fotos und Plan fest – entschied im Zweifel aber pro Foto. Da es aber teils Fotos von U11, U12 oder U14 waren, stimmte wieder manches nicht. Die Boote, wie auch U9, welches auch mehrfach umgebaut und unter anderem auch mit Minenbehältern





Antriebskulisse für den Schornsteinheber

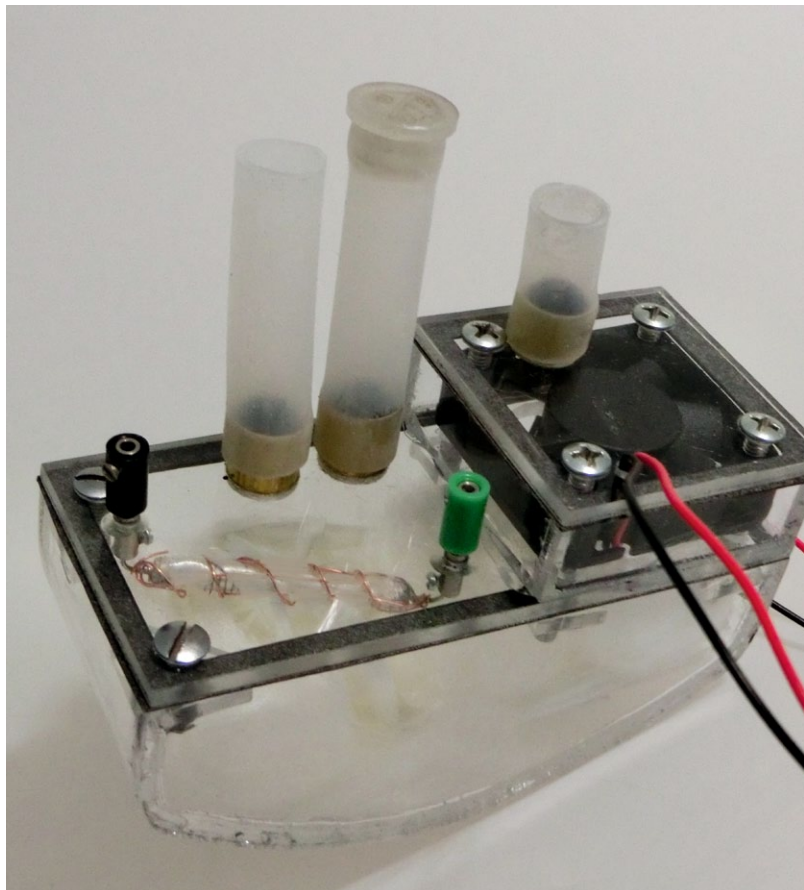


Skizze zur Schornsteinmechanik hinter dem Bajonettring mit dem Schornsteinheber

ausgestattet wurde, waren unterschiedlich gebaut. So galt es, einen logischen und funktionalen Kompromiss zu finden. Das nächste Problem kam schnell: wer konnte das Deck in seiner Länge überhaupt genau fräsen? Da kam mir Enno Kansy zu Hilfe. Nach ein paar Versuchen mit der richtigen Konvertierung der CAD-Daten konnte er seine Fräse füttern.

Natürlich fragte er mich, für welches Boot das Deck werden sollte. Ich behalte meine Projekte bis zu brauchbaren Resultaten gerne für mich, aber in diesem Fall gab ich die Antwort gerne: U9. Dass Michael Rathmann neben Enno stand, als ich mit ihm telefonierte, konnte ich nicht ahnen. Jedenfalls war der sofort elektrisiert und sondierte sogleich meine Bereitschaft, einen Rumpf für ihn zu laminieren – da sollte er nicht der letzte bleiben – und erklärte sich bereit, aus seiner Schatulle Scans aus Büchern beizutragen. Viele davon kannte ich zwar, aber sieben Fotos von Bug, Heck und Turm brachten neue, wichtige Erkenntnisse, die sich später am eigentlichen Rumpf realisieren ließen. An dieser Stelle meinen herzlichen Dank an beide.

Das Laminieren der Negativformen stand als nächstes auf dem Programm. Nach dem Abformen des Urmodells musste noch eine Lösung für das Deck her. Im Original



Passgenau und rauchfreudig: die Smoke-Anlage

Anzeige



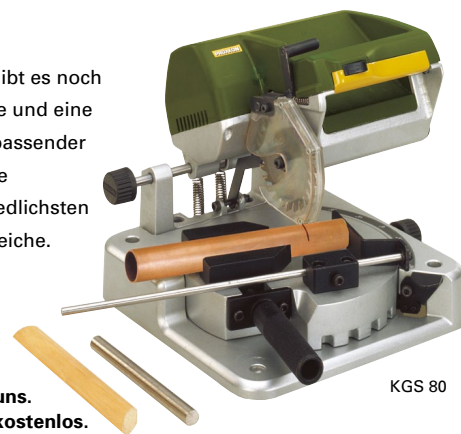
FÜR DEN FEINEN JOB  
GIBT ES  
DIE RICHTIGEN GERÄTE

**Kapp- und Gehrungssäge KGS 80. Sauberes und gefahrloses Abkappen von Werkstücken aus Holz, NE-Metall und Kunststoff.**

Vorteilhaft für Gehrungsschnitte: Nicht der Sägekopf, sondern der Rundtisch mit eingespanntem Werkstück wird verstellt; schneidet Werkstücke bis 36 mm Breite und 20 mm Dicke sowie Rundmaterial bis Ø 20 mm. Tisch 230 x 230 mm.

Gewicht ca. 6 kg.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.



KGS 80

**Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.**

**PROXXON** — [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com) —

PROXXON GmbH - D-54343 Föhren - A-4210 Unterweisersdorf





Zig Details kennzeichnen die U9. Zu deren Bau und Funktion gibt der zweite Teilbericht viele Tipps



PVC-Rohre und -Deckel für den Druckkörper. Mit 110 Millimeter Durchmesser passen sie optimal in den Rumpf

steht es etwa einen Zentimeter höher als der Rumpf, so sollte das gefräste Deck mit 1,5 mm Stärke etwa 0,5 mm höher sein. Dazu habe ich 1 mm starke GFK-Streifen mit weniger starkem Kleber in die Formen eingeklebt. Diese müssen nach dem Laminieren zu entfernen sein, da sie eine Hinterschneidung darstellen. Die beiden vorderen und hinteren Rumpfhälften sind unten mit sieben Lagen Glasfasergewebe laminiert. Im Bereich des Decks sind es nur noch drei dünne Lagen, um Gewicht über der Wasserlinie zu sparen. Zu diesem



Erstes Probeschwimmen des Rumpfs im frühen Baustadium

Zeitpunkt hatte ich mich noch nicht entschieden, ob ein Ein- oder Zweihüllenboot die bessere Lösung ist, so sollte es in beiden Fällen funktionieren.

Für das Einhüllenboot sprach der große zur Verfügung stehende Raum, allerdings würde durch das große Volumen das Boot sehr viel Gewicht benötigen und richtig schwer werden. Ich musste also zuerst festlegen, wie und wo ich die Antriebe für die Funkmasten und die Schornsteine unterbringen konnte.

### Das Runde muss ins Eckige

Kleine Getriebemotoren, die langsam laufen, aber auch etwas Kraft erzeugen, waren schnell gefunden. Aber ob das langt? Eine 3-mm-Welle mit aufgelöteter Mutter wird durch eine Stopfbuchse geführt, als Verdrehsicherung dienen eine Führungsschiene und ein Messingzapfen. Um die erforderlichen Wege zu ermitteln, habe ich den Mechanismus auch in CAD gezeichnet. Zu den Masthebern gibt es kein Foto, aber Zeichnungen von Techel. Daran habe ich mich gehalten und auch gleich Daten zum





**Das gab es noch nie zu sehen: Die rohbaufertige U9 neben der C5**

3D-Druck der Anlenkungen erhalten. Der hintere Antrieb des Funkmastes und der der Schornsteine sind an der Decke des Druckkörpers montiert, der des vorderen Funkmastes in einem wasserdichten zylindrischen Gehäuse aus dem 3D-Drucker, da er im durchfluteten Bereich liegt. Bei der präferierten Zwei-Hüllen-Bauweise kommt vorne ein PVC-Rohr mit 110 mm Durchmesser zum Einsatz, hinten dagegen muss der Druckkörper im unteren Bereich das Heckteil sein. Seitenwände, oberer Deckel und das ach-

tere Schott bestehen aus einlamierten GFK-Platten. Dadurch entsteht ein weitestgehend rechteckiger Querschnitt, der oben eben ist und die Aufnahme der Getriebemotoren über Schienen und Arretierung ermöglicht. Es mussten aber noch rechteckige Einbuchtungen eingelassen werden, damit die Antriebsachsen von Mast- und Schornsteinheber durch die Stopfbuchsen nach draußen geführt werden können. Damit stand die Bauweise mit eigenem Druckkörper fest.

Um auch mit den Händen eine kleine Chance zu haben, an die verbauten Komponenten im hinteren Teil zu kommen, war ein großer Bajonettverschluss gefragt. Und die Schläuche beidseits der Kolbentanks wollten auch noch Platz haben. Udo Pytlík hatte noch Verschlüsse aus einer abgebrochenen C-Class über und schickte mir diese. Den Grund, warum das Boot wegen Undichtigkeit verschrottet wurde, sah ich schnell: eine fette Kerbe. Wo rohe Kräfte sinnlos walten... Norbert Brüggem hatte die Ringe seinerzeit gefertigt, ich schickte ihm das Paar zu, er drehte mir den beschädigten Ring neu. So hat das U9 jetzt ein zentrales Teil einer C-Class. Wie das Leben halt so spielt.

**WIRKLICH U9?**

**Das Problem mit den Postkarten**

Nach dem militärischen Erfolg von U9 wurden wie damals üblich zig Millionen Postkarten aufgelegt. Da es aber wenig Bildquellen gab, geschweige denn Bildmaterial, waren Fotos der U9 sehr rar. Aus dem Grund wurden häufig Abbildungen, die halbwegs nach U-Boot aussahen, sogar mit einer 9 am Bug retuschiert und gedruckt. Diese Postkarten kursieren immer noch – und wie sich auf manch einer Ausstellung feststellen ließ, haben sich sogar versierte Modellbauer davon täuschen lassen und U5 bis U8 als Vorbild für ihre Standmodelle genommen.

Stefan Schmitz hatte mir neben den Rudern und Teilen des Technikgerüsts auch Spanten für die Bajonettinge ge-fräst. Bevor ich diese aber in den Rumpf laminieren konnte, war wieder Köpfchen gefragt. Wie ich dabei vorging und viele weitere Tipps bis zur Fertigstellung von U9, das wird in der nächsten Ausgabe – mit dem zweiten Teilbericht – alles gezeigt. ■

# F-14

## MULTI OPTION MODULE SYSTEM

Die F-14 ist eine universell einsetzbare Fernsteueranlage in Pultform und setzt das Design der erfolgreichen F-Serie nahtlos fort. Dabei stehen fünf Optionsplätze für den individuellen Ausbau in der Fernsteuerung zur Verfügung. Durch den Einsatz von Schalt- und Propmodulen wie Multi-Switch und Multi-Switch-Prop kann der Sender auf 16 Funktionen (8 Kanäle für höhere Anforderungen ausgebaut werden. Die Navy-Version der F-14 verfügt als Besonderheit über einen Navy Twin Stick, um die Motoren in Booten separat ansteuern und spezielle Fahrmanöver durchführen zu können.



# Futaba



FUTABA F14 40 MHz + R168DF 4/8/1  
Art.-Nr.: P-CBF14N

FUTABA F14 Navy 40MHz + R168DF 4/8/1  
Art.-Nr.: P-CBF14NB

**Module zur Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten des F-14 Senders.**

**Mono-Switch Memory P-MSM8444**

Universell einsetzbares Schaltmodul, das an einem normalen PWM-Empfängerausgang angeschlossen wird. Mit dem Modul können Spannungen von bis zu 24V mit maximal 5A geschaltet werden. Ideal für Zusatzfunktionen wie Licht, Motoren etc. Der Schaltpunkt kann frei gewählt werden.



**Multi-Switch 16 Modul P-MSM8084**

Dieses Modul wird in einen der beiden oberen Optionsplätze im F-14 Sender eingebaut. Empfängerseitig ist der links abgebildete Multi-Switch 16 Decoder erforderlich. Das Modul hat 8 3-Positionsschalter.



**Multi-Switch 12+2 Modul P-MSPM8101**

Dieses Modul wird in einen der beiden oberen Optionsplätze im F-14 Sender eingebaut. Empfängerseitig ist der links abgebildete Multi-Switch 12+2 Decoder erforderlich. Das Modul hat 6 3-Positionsschalter und zwei Drehgeber.



**Multi-Switch 16 Decoder P-MSD8369**

Dieser Decoder wird in Verbindung mit dem rechts abgebildeten Multi-Switch 16 Modul empfängerseitig eingebaut, um einen Kanal am Empfänger auf 16 Schaltkanäle zu erweitern.



**Multi-Switch 12+2 Decoder P-MSPD8370**

Dieser Decoder wird in Verbindung mit dem rechts abgebildeten Multi-Switch 12+2 Modul empfängerseitig eingebaut, um einen Kanal am Empfänger auf 12 Schaltkanäle und zwei Servo-Kanäle zu erweitern.



# Ripmax

Stuttgarter Strasse 20/22 • D-75179 Pforzheim • Deutschland  
Fon: +49 (0)7231 - 469 410 • Fax: +49 (0)7231 - 469 41 49  
info@ripmax.de • http://www.ripmax.de





Das neue Heft erscheint am 16. März 2017

# Sicheres Geleit

Früher informiert:  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
**03. MÄRZ  
2017**



Ein sehr schönes Modell eines Lotsen-Versetzboots hat aero-naut seit einiger Zeit im Programm. Die PILOT wird weitgehend aus gelaserten ABS-Teilen zusammengebaut. Andreas Wegner hat sich dem Projekt angenommen und berichtet über seine Erfahrungen.



## Aufgedreht

Klaus Bartholomä hat sich einige aktuell auf dem Markt erhältliche Segelwinden genauer angesehen und unter vergleichbaren Bedingungen getestet. Heraus kam eine Übersicht, die bei der Wahl der passenden Winde hilft. Wie man seine Praxis-Ergebnisse richtig einordnet, erklärt er in seinem Bericht.

## Zweiter Teil



Es geht weiter mit dem Baubericht zur U9 von Bernhard Wenzel. Im Fokus stehen jetzt die Tauch-Ausrüstung, der Antrieb und die Elektronik sowie die vielen Details, die U9 zum vorbildgetreuen Petrolboot machen.



# Impressum

## Schiff'sModell

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

<b>Herausgeber</b> Tom Wellhausen	<b>Abo- und Kundenservice</b> <b>Schiff'sModell</b> 65341 Eitville Telefon: 040 / 42 91 77-110 Telefax: 040 / 42 91 77-120 <a href="mailto:service@schiffsmodell-magazin.de">service@schiffsmodell-magazin.de</a>
<b>Redaktion</b> Hans-Henny-Jahnn-Weg 51 22085 Hamburg Telefon: 040 / 42 91 77-300 Telefax: 040 / 42 91 77-155 <a href="mailto:redaktion@schiffsmodell-magazin.de">redaktion@schiffsmodell-magazin.de</a> <a href="http://www.schiffsmodell-magazin.de">www.schiffsmodell-magazin.de</a>	<b>Abonnement</b> <b>Deutschland:</b> 64,00 € <b>Ausland:</b> 74,00 €
<b>Für diese Ausgabe recherchierten, testeten, bauten, schrieben und produzierten:</b>	Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, kann aber jederzeit gekündigt werden. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben wird erstattet.
<b>Leitung Redaktion/Grafik</b> Jan Schönberg	<b>Druck</b> Brühlsche Universitätsdruckerei GmbH & Co KG Wieseck, Am Urnenfeld 12 35395 Gießen
<b>Chefredakteur</b> Mario Bicher (verantwortlich)	Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.
<b>Redaktion</b> Mario Bicher Florian Kastl Tobias Meints Jan Schnare Jan Schönberg	<b>Copyright</b> Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Verwertung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages.
<b>Redaktionsassistentin</b> Dana Baum	<b>Haftung</b> Sämtliche Angaben wie Daten, Preise, Namen, Termine usw. ohne Gewähr.
<b>Autoren, Fotografen &amp; Zeichner</b> Claus Föste Andreas Gobrecht Helmut Harhaus Dietmar Hasenpusch Martin Kirchner Dirk Lübbesmeyer Dr. Günter Miel Wolf-Christian Nerger Bernhard Wenzel	<b>Bezug</b> <b>Schiff'sModell</b> erscheint elfmal im Jahr.
<b>Grafik</b> Sarah Thomas Bianca Buchta Jannis Fuhrmann Martina Gnaß Tim Herzberg Kevin Klatt <a href="mailto:grafik@wm-medien.de">grafik@wm-medien.de</a>	<b>Einzelpreis</b> Deutschland: € 5,90 Österreich: € 6,70 Schweiz: sFr 11,80 Benelux: € 6,90 Italien: € 7,90
<b>Verlag</b> Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft bR Hans-Henny-Jahnn-Weg 51 22085 Hamburg	Bezug über den Fach-, Zeitschriften- und Buchhandelsbuchhandel. Direktbezug über den Verlag
Telefon: 040 / 42 91 77-0 Telefax: 040 / 42 91 77-155 <a href="mailto:post@wm-medien.de">post@wm-medien.de</a> <a href="http://www.wm-medien.de">www.wm-medien.de</a>	<b>MZV</b> Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG Ohmstraße 1 85716 Unterschleißheim
<b>Geschäftsführer</b> Sebastian Marquardt <a href="mailto:post@wm-medien.de">post@wm-medien.de</a>	Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.
<b>Verlagsleitung</b> Christoph Bremer	
<b>Anzeigen</b> Sebastian Marquardt (Leitung) Denise Schmahl <a href="mailto:anzeigen@wm-medien.de">anzeigen@wm-medien.de</a>	

wellhausen  
marquardt  
Mediengesellschaft



# Modellbau 2016

## Neuheiten vom Besten!

### Revenge 1:64

Kriegsschiff der Royal Navy  
aus dem Jahre 1577  
Länge: 885 mm  
Bestell-Nr. 25069



### Najade 1:15

vorbildähnliches Modell  
einer Luxus-Motoryacht  
Länge: 960 mm  
Bestell-Nr. ro1160



**10**  
**marin**  
by krick



### Roter Sand

Leuchtturm von 1885  
Deutschland  
Laser-Kartonbausatz  
Bestell-Nr. 25913

[www.krick-modell.de](http://www.krick-modell.de)

### Ariadne 1:10

klassische Segelyacht  
mit GFK Rumpf  
Gesamtlänge: 113 cm  
Bestell-Nr. 20380



**krick**

Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik  
Inhaber Matthias Krick  
Industriestr. 1 · 75438 Knittlingen

Diese Kataloge sind auch bei  
Ihrem Fachhändler erhältlich.

Fordern Sie den aktuellen Krick-Hauptkatalog gegen € 10,- Schein (Europa € 20,-) oder  
den "Highlights 2016" Prospekt gegen Einsendung von Briefmarke im Wert von € 1,45 Porto (Europa € 3,70) an.





**RX-3 3043/00 Bausatz  
mit GfK-Rumpf UVP 269,- Euro**

**RX-3 3043/01 ARTR  
inkl. Antrieb UVP 499,- Euro**

**Technische Daten**

Länge 690 mm  
Breite 295 mm  
Gewicht ca. 1.600 g  
Maßstab 1:5,2

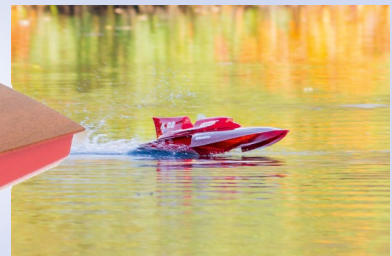


**Airmarine 3042/00  
Holzbausatz UVP 149,- Euro**

**Technische Daten**

Länge 685 mm  
Breite 375 mm  
Gewicht ca. 1.600 g  
Maßstab 1:5,2

# Rennboote



**Manta 3049/00 Bausatz mit GfK-Rumpf UVP 269,- Euro**

**Technische Daten**

Länge 790 mm  
Breite 350 mm  
Gewicht ca. 1.900 g  
Maßstab 1:8



**Spitfire 3052/00  
Holzbausatz UVP 115,- Euro**

**Technische Daten**

Länge 585 mm  
Breite 260 mm  
Gewicht ca. 1.200 g  
Maßstab 1:5,2

# aero= naut

aero-naut Modellbau · Stuttgarter Strasse 18-22 · D-72766 Reutlingen

www.aero-naut.de



**directLINK**  
Schnelle Produktinfo in  
optimierter Ansicht für  
mobile Geräte.

**QR-Code scannen  
und losfahren...**