

# SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLBAU

**Historisch**

Dampfschlepper WACHT AM RHEIN



BAUPLANMODELL VON SIEVERS



**SchiffsModell UPDATE**  
jetzt auch als Digital-Magazin

Das Traummodell von Helmut Switek im Porträt

# GORCH FOCK



**EL LAHIQ**  
Patrouillenboot der marokkanischen Marine



SchiffsModell  
**MODELLBAU WISSEN**

**MARKTÜBERSICHT**  
22 Segelwinden für RC-Segelmodelle



**JUBILÄUM**  
20. Powerboattreffen  
in Heilbronn

Das Schnupper-Abo

3 FÜR 1

Drei Hefte zum Preis von einem

Ausgemustert Schnellboot-Ära der Marine

11 November 2016

5,90 EUR A: 6,70 Euro CH: 11,80 sFR: Bei

SchiffsModell

# SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLBAU



Historisch

Dampfschlepper WACHT AM RHEIN

BAUPLANMODELL VON SIEVERS



SchiffsModell  
**UPDATE**  
jetzt auch als  
Digital-Magazin

Das Traummodell von  
Helmut Switek im Porträt

# GORCH FOCK



EL LAHIQ

Patrouillenboot der  
marokkanischen Marine



SchiffsModell  
MODELLBAU  
WISSEN

MARKTÜBERSICHT

22 Segelwinden für RC-Segelmodelle



JUBILÄUM

20. Powerboattreffen  
in Heilbronn



# Jetzt bestellen!

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

040/42 91 77-110



## Update

*Liebe SchiffsModell-Leserinnen und -Leser,*

ich trage **SchiffsModell** jetzt immer bei mir. Nicht nur im Herzen, sondern ganz nah dran – in der Brusttasche meiner Jacke. Moderne Technik und die ganz neue **SchiffsModell**-Kiosk-App machen es möglich. Die Zeitschrift für den Schiffsmodellbau gibt es ergänzend zum gedruckten Heft ab sofort auch als Digital-Magazin für Smartphones, Tablet-PCs und normale Desktop-PCs. Einmal auf dem Handy heruntergeladen, kann ich mir eine Ausgabe jederzeit und überall ansehen. Und Sie können das auch – es ist ganz einfach!

**SchiffsModell gibt es ergänzend zum gedruckten Heft ab sofort auch als Digital-Magazin für Smartphones, Tablet-PCs und normale Desktop-PCs.**

Die Voraussetzungen, um **SchiffsModell** als digitales Magazin lesen zu können, haben wir bewusst gering gehalten. Trotzdem bietet unser Angebot eine Fülle an modernen Zusatzangeboten, zum Beispiel Textboxen zum bequemen Lesen auch an kleinen Bildschirmen, direkte Verlinkungen zu informativen Angeboten, Bildergalerien und vieles mehr. Dies alles lässt das Lesen von **SchiffsModell** sowohl auf großen PC-Monitoren als auch auf kleinen Handy-Bildschirmen zum Erlebnis werden. In Artikeln eingebundene Symbole signalisieren Ihnen, an welcher Stelle sich das Zusatzangebot befindet. Wie das alles funktioniert, erklären wir auf Seite 28/29 in dieser Ausgabe.

Doch damit noch nicht genug! Abonnenten der Print-Ausgabe bekommen das Digital-Magazin kostenlos von uns. Wer lieber Einzelhefte kaufen und das Angebot einmal ausprobieren möchte, der kann das auch bei der digitalen Version. Die erforderliche, kostenlose Kiosk-App steht für Android- und iOS-Geräte zur Verfügung. Weitere Details finden Sie unter [www.schiffsmodell-magazin.de/digital](http://www.schiffsmodell-magazin.de/digital).

Nun wünsche ich Ihnen viel Spaß beim Lesen – mit der gedruckten und/oder der digitalen Ausgabe.

Herzlichst Ihr

Mario Bicher  
Chefredakteur **SchiffsModell**

Die Modellbauzeitschrift für Nutzfahrzeug-Freunde / [www.trucks](http://www.trucks-and-details.de)



# TRUCKS

**3 für 1**

Drei Hefte zum  
Preis von  
einem



QR-Codes scannen und die kostenlose  
Kiosk-App von TRUCKS & Details installieren



**Im Test: Team Hahn  
Racing MAN TGA  
von Dickie-Tamiya**

## Need for speed

**VOR ORT**



Deutsche Meisterschaft  
und Truck-Trial-EM 2016

**PORTRÄT**



Erste Erfahrungen  
mit Airbrush

Zu Gast bei  
Beier-Electronic



Umbau: Aeromax  
als „Tiertransport“

**TECHNIK**



Soundcheck:  
Servonaut SM7 im Test



Klassiker in 1:10:  
Opel Olympia als Eigenbau



Ausgabe 6/2016  
18. Jahrgang  
November/Dezember 2016  
D: € 6,90  
A: € 7,70 • CH: sFr 10,90  
NL: € 8,75 • L: € 8,20

Das Schnupper-Abo

# Jetzt bestellen

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

040/42 91 77-110

# 12

## Exotisch

Marokkanisches

Patrouillenboot

EL LAHIQ



# 22



**Nachgebaut**

WACHT AM RHEIN nach  
einem Sievers-Plan

# 44



## Partytime

Highlights des 20. Powerboattreffen  
in Heilbronn

# 48



## Letztes Geleit

Ausmusterung der  
deutschen Schnellboote

## Inhalt Heft 11/2016

<b>MOTORSCHIFFE</b>	<b>12</b>	<b>EL LAHIQ</b> <b>Titel</b> Patrouillen-Schiff der Marokkanischen Marine – Teil 1
	<b>20</b>	<b>Tenderboot</b> Ein kleines Beiboot für die Mega-Yacht HEDONIST
	<b>22</b>	<b>WACHT AM RHEIN</b> <b>Titel</b> Dampfschlepper nach Sievers-Modellbauplan
	<b>30</b>	<b>NORMAND NEPTUN</b> Bohrinselversorger der Superlative in 1:75 – Teil 3
<b>RENNBOOTE</b>	<b>44</b>	<b>Großes Jubiläum</b> <b>Titel</b> Das war das 20. Powerboattreffen in Heilbronn
<b>SEGELSCHIFFE</b>	<b>64</b>	<b>Marktübersicht</b> <b>Titel</b> Überblick aktueller Segelwinden für RC-Segelschiffe
	<b>70</b>	<b>GORCH FOCK</b> <b>Titel</b> Nachbau des legendären Segelschulschiffs
<b>SZENE</b>	<b>28</b>	<b>Digital-Magazin</b> <b>Titel</b> Die digitale Ausgabe von <b>SchiffsModell</b>
	<b>48</b>	<b>Ausgemustert</b> <b>Titel</b> Schnellboot-Ära der Deutschen Marine beendet
<b>BAUPRAXIS</b>	<b>56</b>	<b>Workshop</b> Miniatur-Ketten als Massenware selber machen
<b>RUBRIKEN</b>	<b>6</b>	Bild des Monats
	<b>8</b>	Logbuch – Markt & Szene
	<b>32</b>	<b>SchiffsModell-Shop</b>
	<b>38</b>	Vorbild-Poster
	<b>41</b>	Kleinanzeigen, Markt
	<b>43</b>	Tipps und aktuelle Infos zu Veranstaltungen
	<b>74</b>	Vorschau, Impressum

**KAMERADATEN**

Kamera: Nikon D5100  
Blende: f 8  
Belichtungszeit: 1/2.000 s  
Brennweite: 195 mm  
ISO: 400

# Surferlady

Eigentlich wollte Surferlady Wellen. Also Surfboat eingepackt und dann ab zum Flieger. Doch irgendwie hatte der Berater im Reisebüro da etwas falsch verstanden, denn so richtige Surferwellen gab es am Roten Meer leider nicht. Macht nichts, dachte sich SchiffsModell-Autor Nico Peter, der das SURFERGIRL von Graupner im Urlaubsflieger in seine Ferien mitgenommen hatte. Es ist trotzdem ein schönes Revier zum „Modellbootfahren“ und schoss dieses Bild bei einem seiner vielen Ausflüge zum Strand





QR-CODE SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE NEWS-APP VON SCHIFFSMODELL INSTALLIEREN

Senderkoffer von  
Holgers-Koffer-Shop



Jetzt im Handel

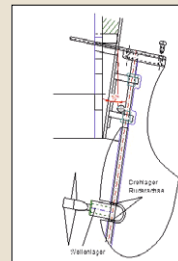
## Transportkoffer vom Spezialisten

Transportschäden sind ärgerlich, lassen sich jedoch mit einer guten Verpackung der Modelle weitgehend vermeiden. Entsprechend findet sich in Holgers-Koffer-Shop ein breit gefächertes Angebot an Aluminiumkoffern, die sich auf die unterschiedlichsten Anforderungen und Wünsche abstimmen lassen. Auch individuelle Maßanfertigungen sind möglich. Neu hinzugekommen ist der „Kleine Sender-Koffer“ mit zwei Schubfächern für Werkzeug und/oder Akkus. Es stehen unterschiedliche Farben zur Auswahl. Der hier gezeigte Koffer hat einen Kunstlederbezug in Blau und kostet 119,- Euro. [www.holgerskoffershop.de](http://www.holgerskoffershop.de)

### Lagerkraft

## Schiffsständer von Hydro&Marine

Ein vernünftig dimensionierter, praktischer, zuverlässiger und stabiler Schiffsständer ist bei Modellbooten unabdingbar. Vor allem bei Rennbooten ist eine sichere Lagerung zum Schutz der außenliegenden Ruder-, Trimm- und Antriebs-Komponenten wichtig. Hydro&Marine hat nun einen gemeinsam mit seinem Partner Teile-Q entwickelten Schiffsständer in drei Größen im Angebot. Kleinere bis größere Modelle lassen sich hiermit flexibel und sicher zugleich aufstellen. Ergänzend ausgestattet mit den optional erhältlichen Aufstellfüßen wird aus dem Bootsständer eine Montagehilfe. Der kleine Schiffsständer für Boote bis 1.000 Millimeter kostet 24,90 Euro, der mittlere 42,50 Euro, der große für Boote bis 1.500 Millimeter Länge 52,50 Euro und die Füße 48,50 Euro. [www.hydromarine.de](http://www.hydromarine.de)



Echt schräg

## Ruderblatt für Großmodelle

Das von Classicrunabouts gefertigte Ruderblatt aus 2-Millimeter-Edelstahl wurde speziell für die SLIPPERY im Maßstab 1:4, die mit negativem Heckspiegel von zirka 10 Grad ausgestattet ist, entwickelt, lässt sich aber auch für andere Großmodelle verwenden. Die Montage erfolgt am Heckspiegel mittels Montageplatte und vierfacher Verschraubung. Das seitlich bewegliche Wellenlager ist mit Teflon ausgebuchst für Wellen mit 3, 4 oder 5 Millimeter Endzapfen. [www.exclusive-shipmodel-shop.de](http://www.exclusive-shipmodel-shop.de)





QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE  
KIOSK-APP VON SCHAFFSMODELL INSTALLIEREN.



**FÜR PRINT-ABONNENTEN  
KOSTENLOS**



**Frästeile und Beschlagsatz  
von GB-Modellbau**

### Ausbaufähig

## Frästeile und Beschlagsatz für TÜMMLER-Klasse von GB-Modellbau

Passend zum GFK-Rumpf des Reedeschutzboots der TÜMMLER-Klasse ist bei GB-Modellbau ein Frästeilesatz aus Polystyrol und ein Beschlagteilesatz verfügbar. Im 75,- Euro kostenden Frästeilesatz sind Deck mit Wellenabweiser, Aufbau, sämtliche Kisten und Halter, Halterungen für Nebeltonnen, Oberlichter, Ankerkasten sowie die Geschützstände und Geschützpodeste (Abwicklung) enthalten. Insgesamt besteht der Satz aus 3 Platten 1 sowie 1,5 mm dick und wird durch eine bebilderte Anleitung auf CD vervollständigt. Ergänzend dazu gibt es einen umfangreichen Beschlagsatz mit Poller, Rettungsringen, Bullaugen, Beleuchtung, Schlauchbooten und mehr für 79,- Euro. [www.gb-modellbau.de](http://www.gb-modellbau.de)

### Jetzt im Handel

## NAJADE von Krick/romarin

Krick liefert eine weitere 2016er-Neuheit an den Fachhandel aus. Die Motoryacht NAJADE aus der romarin-Serie – den ehemaligen robbe-Baukastenmodellen – ist im Fachhandel eingetroffen und zum Preis von 189,- Euro erhältlich. Im Baukasten des 950 Millimeter langen und etwa 3.600 Gramm wiegenden Modells sind Rumpf, Deck, Kajüte und Zubehör aus tiefgezogenem Kunststoff enthalten. Stevenrohr, Ruder, Bootständer, Beschlagsatz und viele weitere Teile gehören zum Lieferumfang. Im Maßstab 1:15 gehalten kann der Modellbauer eine vorbildgetreue, moderne Yacht nachbauen, wie sie in vielen Häfen anzutreffen ist. [www.krickshop.de](http://www.krickshop.de)



### Ripmax News-App

## Top informiert

Ripmax informiert ab sofort alle Modellsport-Interessierten mit seiner „Ripmax Europe-App“ über aktuelle Produktneuheiten, Infos zu neuen Testberichten und spannenden Produktvideos, Messe-Events und vielem mehr. App-Extras wie die Bildergalerie oder die Website-Verknüpfung ermöglichen einen direkten Kontakt des App-Nutzers und Kunden zu Ripmax. Die kostenlose App gibt es für iOS-Geräte im App-Store und für Android-Geräte im Play Store.



## COOLMAN CRUISER JET

## Mahagoni-Flitzer von Kuhlmann

Neu im Programm von Modelbautechnik Kuhlmann ist der COOLMAN CRUISER JET. Im Kajütboot ist viel vom Coolman 13 zu erkennen, jedoch ist der Neue in der Länge auf 380 Millimeter angewachsen – bei gleicher Breite – und wiegt fahrfertig etwa 600 Gramm. Ein 19-Millimeter-Bauer-Jet sorgt an 2s- bis 3s-LiPos für Vortrieb. Der in Metallic lackierte Mahagoni-Rumpf zeigt, wie Farbe Abwechslung ins Spiel bringen kann. Im Bausatz sind alle CNC-gefrästen Holzteile und die Scheiben enthalten. Auch ein Bootsständer und eine CNC-gefräste Bauhelling liegen bei. Das Deck besteht aus 1-Millimeter-Flugzeugsperrholz mit eingelasserten Fugen. Die Spanten und Längsstringer sind aus 1,5er-Flugzeugsperrholz gefräst. Die Beplankungsteile bestehen aus gefrästen 1,5er-Mahagoni. Der Bausatz kostet 178,- Euro, der Antrieb kommt extra. Beschläge wie Klampen, Lampen und Chromleisten zum Aufhübschen sind ebenfalls lieferbar. [www.modellbautechnik-kuhlmann.de](http://www.modellbautechnik-kuhlmann.de)



COOLMAN CRUISER JET  
von Kuhlmann

## Freie Hand

## Monti von Claus-RCparts

Eine enorme Erleichterung für Modellbauer aller Genres verspricht die Firma Claus RCParts mit dem Monti, einem Schwenk-Klapptisch der besonderen Art. Dieser erlaubt, auf die Montage von Modellen in der Hocke, auf Knien oder auf dem Boden verzichten zu können. Dadurch reduziert er die Gefahr, Kleinteile wie Schrauben beim Modellaufbau zu verlieren. Der Tisch ist mit einer Größe von 1.500 x 700 Millimeter und einer Belastbarkeit bis über 150 Kilogramm für Modellschiffe, aber auch RC-Cars, Trucks und anderes geeignet. Monti wird komplett montiert und mit allen Teilen für den Aufbau inklusive Versand für 559,- Euro angeboten. [www.claus-rcparts.de](http://www.claus-rcparts.de)



Monti von Claus-RCparts



ANDROID APP ON  
Google play



Erhältlich im  
App Store

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



FÜR PRINT-ABONNENTEN  
**KOSTENLOS**



**Buch-Tipp**

## Faszination Meterklasseyachten

Buchtitel sollen neugierig machen und einen Vorgeschmack auf den Inhalt vermitteln. Das ist Delius Klasing mit dem neu erschienenen Bildband „Faszination Meterklasseyachten“ aufs beste gelungen. Die beiden Autoren Nico Krauss und Lasse Johannsen fangen die Faszination, die von Yacht-Klassikern der Meterklasse – 6mR, 8mR, 12mR bis 23mR und viele mehr – ausgeht, von der ersten Seite an in atemberaubenden Farbfotos und begeisternden Beiträgen ein. Interviews mit Kennern und Stars einer erlesenen Yacht-Szene geben einen Eindruck davon, welche Passion das Segeln und Erhalten klassischer Segelyachten sein kann. Die Autoren fühlen sich dieser gelebten Tradition verpflichtet und stellen Klassen sowie Exoten der Reihe nach vor. Holz, Regularien und Rituale gehen hier mit modernen Erkenntnissen eine bemerkenswerte Symbiose ein. Vielmehr entstand dabei eine Segelyacht-Szene, die zunehmend Bedeutung sowie Ansehen gewinnt und bemerkenswerten Anschluss in den Leistungssport hält. Die begründete Begeisterung spiegelt sich auf jeder Seite des Buches wider und macht das Lesen und Betrachten zu einem absoluten Hochgenuss.

**Faszination Meterklasseyachten:**  
**Nico Krauss und Lasse Johannsen.**  
**Verlag Delius Klasing, 2016.**  
**114 Seiten, über 100 Farbfotos,**  
**gebunden. ISBN: 978-3-667-10421-2.**  
**Preis: 29,90 Euro.**

**Www.MikroModellbau.De**  
Technik für Mikromodelle

- Mikroakku • Mikromotoren • Mikrogetriebe
- Minikugellager • Zahnräder ab M 0.1
- Mikroempfänger für RC und IR
- Mini-Servos • Nitinol-Memorydrähte
- elektr. Bauteile • Zubehör ... mehr im Webshop

**Peter Stöhr**, Innovative Technologien / Modellbau  
Blumenstraße 26 • 96271 Grub am Forst  
• Tel.: (+49) 09560 - 921030 • Fax: (+49) 09560-92 10 11  
Email: [Info@mikromodellbau.de](mailto:Info@mikromodellbau.de)

**Einsendeschluss der  
Termine für Heft 12/2016  
ist der 14. Oktober 2016**

Bitte geben Sie bei  
Termineinsendung Name,  
Ort (mit Postleitzahl), Datum  
und Info-Kontakte an.

**SPERRHOLZSHOP**  
Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer für Spanten, Decks und Deckaufbauten
- Edelholz furniere 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  
72505 Krauchenwies

Telefon 07576 / 2121  
Fax 07576 / 901557

[www.sperrholzshop.de](http://www.sperrholzshop.de)  
[info@sperrholz-shop.de](mailto:info@sperrholz-shop.de)

**JETZT DOWNLOADEN**  
Entdecke, was möglich ist



Exklusiv erhältlich im  
RC-Heli-Action-Kiosk für Apple und Android



**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**

Modell-TRUD-**Spezialitäten**

**DeepRover**

Forschungs-Uboot 1:8

Bausatz 475€



**NORBERT BRÜGGEN**  
Tel.: 021 61 48 18 51  
[mail@modelluboot.de](mailto:mail@modelluboot.de)

Text und Fotos: Michael Ostermeier



Patrouillenboot der marokkanischen Marine – Teil 1

# EL LAHIQ

Inspiriert durch die Flottenparade die mein Heimatverein MBG NORD Flensburg alljährlich austrägt, geisterte mir der Gedanke im Kopf herum, auch einmal ein Marineschiff als Modell zu bauen. Aber Modelle der Epochen wie Kaiserliche, Kriegs - und Bundesmarine kamen für mich nicht in Frage. Zuviel von immer gleich aussehenden Nachbauten dieser Typen schippern auf den Modellteichen umher und bieten für mich eigentlich keine Abwechslung mehr. Auch ein Baukasten- oder RTR-Modell wurde ausgeschlossen. So recherchierte ich im Internet, was es denn noch so alles in anderen Marinen gibt. Letztendlich blieb mein Interesse bei der marokkanischen Marine hängen und mir fiel dort ein Patrouillenboot auf, von dem nur wenige Einheiten gebaut wurden, der EL LAHIQ.

**N**ach intensiver Recherche nach diesem Schiffstyp fand ich unter anderem bei einer Industrie-Modellbaufirma aus Flensburg den Rumpf für dieses Modell. Der Hersteller fertigte damals Werftmodelle von diesem Typ an, so waren alle erforderlichen Unterlagen im Hause. Nach einem Besuch in der Werkstatt und nach Sichtung der Pläne war meine Entscheidung gefallen, dieses Schiff als Modell nachzubauen. Es entsprach ganz meinen Vorstellungen und Vorgaben, ein Modell zu erstellen, das fast gar nicht auf unseren „Modell-ozeanen“ zu finden ist.

## Original

Viel ist über diese Boote nicht bekannt, daher hier nur eine kurze Beschreibung. Unter der Bezeichnung Osprey 55 Class Patrol Boat wurden die Boote für die marokkanische Marine bei Danyard in Frederikshavn, Dänemark konstruiert und gebaut. Die EL LAHIQ ist das erste Boot von vier Einheiten dieses Typs. 1987 lieferte Danyard die EL LAHIQ aus und erhielt bei der marokkanischen Marine die Kennung 308. Im Jahr darauf folgte das baugleiche Schiff EL TAWIQ – Kennung 309 – und im August sowie Dezember 1990 folgten dann EL HAMISS

(316) und EL KARIB (317), die ein leicht veränderten Deckssprung aufweisen.

Die Patrouillenboote werden für küstennahe Kontrollfahrten eingesetzt und sind relativ leicht bewaffnet. Die EL LAHIQ ist als einziges Exemplar mit verschiedenen Sonaranlagen ausgestattet, um ozeanografische Messungen neben ihrer Tätigkeit in der Marine durchführen zu können. Alle vier Einheiten fahren heute noch im Dienst der marokkanischen Marine.

## Erste Wahl: Polystyrol

Das Modell der EL LAHIQ entstand im Maßstab 1: 50. Es ist 1.096 Millimeter



Mehr Infos in der Digital-Ausgabe

(mm) lang, 210 mm breit, hat einen Tiefgang von zirka 60 mm und wiegt 5.800 Gramm, was etwas schwerer ist als das maßstäblich umgerechnete Gewicht. Die Bauzeit betrug über zwei Jahre, wobei das Modell immer noch mit Details, die ich im Internet auf Bildern zum Original finde, vervollständigt wird. Auch hält die Recherche über die beiden Oerlikon an, da auf den Abbildungen nicht gut zu erkennen ist, welche Version sich auf den Schiffen befindet. So wird es wohl darauf hinaus laufen, dass die beiden Kanonen unter einer Persenning verschwinden.

Das Modell ist fast ausschließlich aus Polystyrol (PS) gebaut. Das Material zeichnet sich durch seine einfache Bearbeitung und den geringen Anschaffungspreis aus. Zudem ist es leicht zu besorgen, denn jeder gut sortierte Modellbauladen hat das Material in verschiedenen Stärken im Sortiment. Aber auch im Internet ist PS leicht zu bekommen – und das Quadratmeter-weise. Aber PS hat auch seine Grenzen. Sehr feine Detaillierungen sind schwer damit zu realisieren, wobei auch die Stabilität eine Rolle spielt. Im Großen und Ganzen zählt PS aber zu dem Werkstoff im Modellbau. Zum Kleben verwende ich den Plastikkleber von Revell und den Ruderer L 530 – beide sind weit verbreitet und gut erhältlich.

Der Rumpf besteht ebenfalls aus PS. Er wird über einen Holzformkörper unter Wärmeeinwirkung und Unterdruck zu zwei Halbschalen tiefgezogen. Nach dem Abkühlen werden diese von der Form gelöst und von jeglichen Materialüberständen befreit, um anschließend zusammengeklebt zu werden. Bedingt durch die Wärme und die mechanische Belastung beim Tiefziehen schwankt die Materialstärke in verschiedenen Bereichen des Rumpfs. In dieser Fertigungsweise entstand auch der Rumpf meines Modells.

Als erstes prüfte ich die Maßhaltigkeit des Rumpfs und des Plans mit den Daten sowie Fotos vom Original. Dieser Abgleich sollte für jeden ernsthaften Modellbauer ein absolutes Muss darstellen. Allzu oft lese ich, dass sich schon hier Fehler eingeschlichen haben und diese erst im fortgeschrittenen Baustadium vom Modellbauer bemerkt wurden. Der Anbieter meines Plans vergrößerte ihn auf 1:50 und war maßhaltig. Zur Erläuterung sei hier gesagt, dass die Firma Günter Schmidt Modellbau aus Flensburg, die den Rumpf anbietet, keine Modellbaupläne zu den Rümpfen ausliefert. Die Pläne, die beigelegt werden, sind Gene-

ralpläne von den Originalen, wie sie von den Konstrukteuren gezeichnet werden. Details fehlen hier gänzlich. Linien- und Spantenrisse gehören auch nicht zum Lieferumfang. Bei meinem Plan fehlen auch die Front- und Heckansichten des Schiffs. Wer da nicht auf Bilder vom Original zurückgreifen kann, wird es sehr schwer haben, einen vorbildgetreuen Nachbau zu realisieren.

### Zu schmal! Was jetzt?

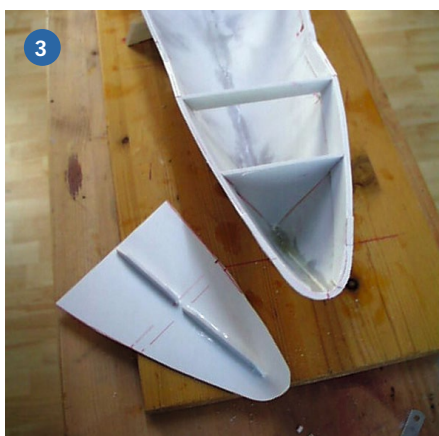
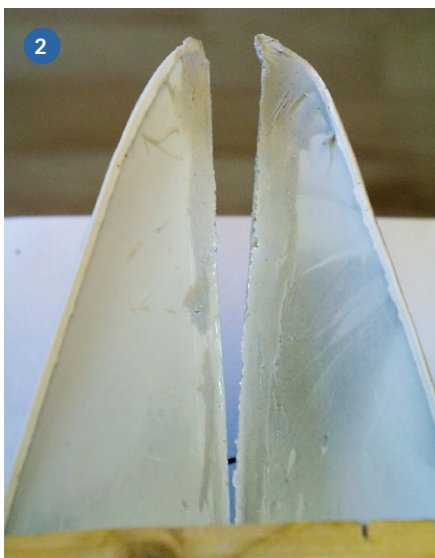
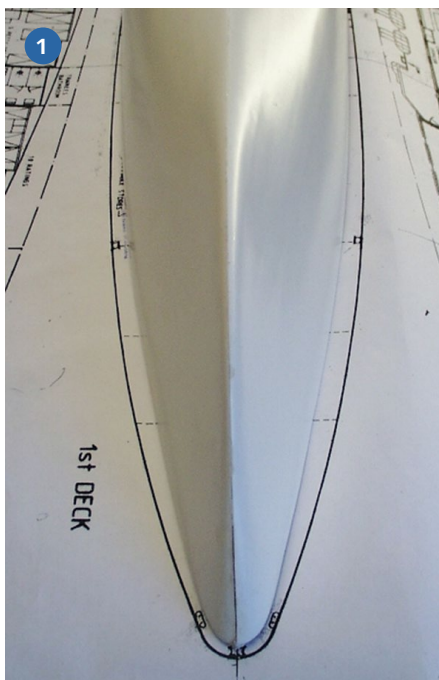
Den Rumpf legte ich zur Kontrolle kopfüber auf den Plan. Nach genauem hinschauen traute ich meinen Augen nicht wirklich. Der Rumpf war auf Deckshöhe, ab etwa Schiffsmitte bis zum Vorschiff, rund 20 mm zu schmal und in der Länge etwas über 10 mm zu kurz – wie erwähnt, der Plan war maßhaltig. Über die Differenz der Breite kann ich nur spekulieren. Eventuell sind die Rumpfschalen zu früh von der Form entfernt worden und der noch warme Rumpf hat sich dann beim Abkühlen nach innen gezogen – der Heckspiegel bog sich dabei um 5 mm nach innen. Eine detailarme und 130,- Euro teuren Rumpfschale aus Polystyrol mit diesen erheblichen Mängeln hätte andere Modellbauer wahrscheinlich zur Weißglut gebracht, aber noch hatte ich die Ruhe weg und nahm die Herausforderung an, den Rumpf zu korrigieren. Da ich sehr viel mit Polystyrol arbeite, kenne ich die Eigenschaften dieses Materials und sah darin auch keine „große Sache“ – so dachte ich jedenfalls.

Trotz fehlendem Spantenriss machte ich mich an die Arbeit. Der Rumpf wurde mit einem Heißluftfön großflächig und gleichmäßig erwärmt. Vorsichtig versuchte ich jetzt, ihn so gut und genau es ging auf das erforderliche Maß nach außen zu drücken. Während der Abkühlphase fixierte ich Abstandhalter auf Deckshöhe, die den Rumpf auf Maß plus ein paar Millimeter mehr halten sollten, da Polystyrol beim Abkühlen die Eigenschaft hat, wieder in seine Ursprungsform zurück zu wollen. Das vorsichtige Drücken war aber wohl zu viel des Guten, denn der Rumpf brach am Vorsteven vom Deck bis runter zum Kiel auf. Die Klebnaht – vom Hersteller durchgeführt – hatte nicht gehalten. Da der Bug geändert werden musste, denn dieser war zu spitz, nicht von großer Tragik, aber davon abgesehen, was wäre bei einer Havarie auf dem Modellteich passiert? So konstruierte ich in den Vorschiffsbereich einen Vollspant ein, füllte die gebrochene Naht mit Polystyrolplatten und klebte das Deck auf. Jetzt hatte

## IM DETAIL

### Abmessungen, Bewaffnung, Stützpunkte

Die Patrouillenboote der marokkanischen Marine haben eine Länge von 54,8 Meter (m), daher auch die Klassifizierung 55 Class Patrol Boat. Bei einer Breite über Deck von 10,5 m haben sie einen Tiefgang von 2,6 m und verdrängen 563,8 Tonnen. Zwei MTU 16V TB63-Dieselmotoren mit 7,3 Megawatt Leistung treiben diese Boote an. Ihre Reichweite bei maximaler Geschwindigkeit von 25 Knoten beträgt zirka 500 nautische Meilen (nM) und bei 12 Knoten schon 2.800 nM, laut offiziellen Angaben. Die Bewaffnung besteht aus einer Bofors 40mm/L70 auf der Back und zwei 20-mm-Oerlikon auf dem Aufbau im achteren Bereich. Die Besatzungsstärke variiert zwischen 25 und 36 Mann. Die Atlantikhäfen Casablanca, Agadir und Tanger zählen zu ihren Stützpunkten.



- 1) Der Polystyrol-Rumpf ist im Auslieferungszustand zu schmal und zu kurz geraten.
- 2) Die Klebnaht hielt den Belastungen beim Warmverformen des Rumpfs nicht stand.
- 3) Ein massiver Spant, der Decksbalken und das Deck selbst halten den Rumpf in Form.
- 4) Selbst eingepasste Spanten stabilisieren den Rumpf und bieten dem Deck eine Auflage

der Rumpf die nötige Stabilität, seine Maße und die Form wie auf dem Plan gezeichnet.

### Rumpfausbau

Im weiteren Verlauf des Rumpfbaus setzte ich noch einige Spanten ein und konstruierte die Decksunterzüge sowie einen neuen, geraden Heckspiegel. Spanten und Spiegel entstanden aus 3-mm-Polystyrol. Da kein Spantenriss zur Verfügung stand, half ich mir mittels eines Lötdrahts aus. Den Draht legte ich von innen an den entsprechenden Stellen am Rumpf an und nahm so die Konturen ab. Anschließend legte ich den Lötdraht auf die Polystyrolplatte und übertrug die Konturen vorsichtig mit einem Stift. Der Spant kann nun mit etwas Übermaß herausgetrennt, an den Rumpf angepasst und mit dem Klebstoff Ruderer L 530 verbunden werden.

Beim Tiefziehen konnten wohl auch Kiel und Totholz nicht berücksichtigt werden, also waren diese Anbauten selbst durchzuführen. Der Kiel, der nahtlos ins Totholz übergeht, entstand aus mehreren Lagen Polystyrolstreifen verschiedener Stärke, die am Rumpf mit Ruderer L 530 angeklebt wurden. Nach dem Durchtrocknen ließ sich alles in Form schleifen. Als Nächstes baute ich die Ruderkoker ein. Dazu wurde ein Messingrohr von 4 mm Durchmesser auf Maß abgelängt und mit Fünf-Minuten-Epoxidharz eingeklebt. Zur Verstärkung brachte ich je Rohr drei Winkel aus PS an.

Als nächster Bauabschnitt folgte der Einbau der Wellenanlagen – diese stammen aus dem Graupner-Sortiment. Die Wellen stehen in gleicher Flucht mit der Rudermittelachse und parallel zur Mittschiffsachse. Der Nachteil bei dieser

Variante ist der, dass beim „Ziehen“ der 4-mm-Wellen erst die Ruder ausgebaut werden müssen. Es sei denn, man zieht die Wellen nach innen aus den Rohren heraus, aber da stehen einem dann die Elektromotoren im Weg. Zu allererst wird der Verlauf der Wellenmittelachse auf den Rumpf gezeichnet und dann die Wellendurchbrüche laut Plan aus dem Rumpf herausgefräst. Da der Generalplan nicht detailliert zeigt, ob es sich um freilaufende Wellen handelt oder die Wellenrohre bis zum Wellenbock führen – und ich auch keine Fotos von diesem Bereich des Originals hatte –, entschied ich mich für die einfache Version mit durchgehenden Wellenrohren.

Die Wellenrohre sind in einem Wellenlager mit je zwei Streben abgestützt. Die Maße und Lage der Streben sind dem Plan entnommen. Dabei sind diese nicht einfach stumpf an den Rumpf geklebt, das würde nicht halten. Für die Lager wurden Schlitze an entsprechender Stelle in den Rumpfboden eingefräst und diese dann dort mit Fünf-Minuten-Epoxidharz eingeklebt. Während des Aushärtens des Klebers lagerten die Wellenrohre in einer Leere im Rumpf, die als Vollspant konstruiert war und zwei Bohrlöcher für die Rohre enthielt. Die Bohrungen müssen natürlich dem korrekten Sitz (Abstand) entsprechen. Rohre und Leere wurden miteinander verschraubt, um einen exakten sowie gleichen Abstand und Winkel zu garantieren. Nach dem Einharzen der Wellenrohre tauschte ich die Leere durch Lagerböcke aus.

### Deck, Süllrand und Schanzkleid

Soweit vorbereitet, konnte das Hauptdeck aufgeklebt werden. Dieses ist nicht als Ganzes aufgesetzt worden, sondern besteht aus mehreren Platten – aus gutem Grund. Zu allererst montierte ich an die Decksunterzüge die Süllränder für jeden einzelnen Decksausschnitt. Teilweise sind die Süllränder mit den Decks-

SchiffsModell

PRAXIS  
TIPP

Mit Epoxidharz kleben

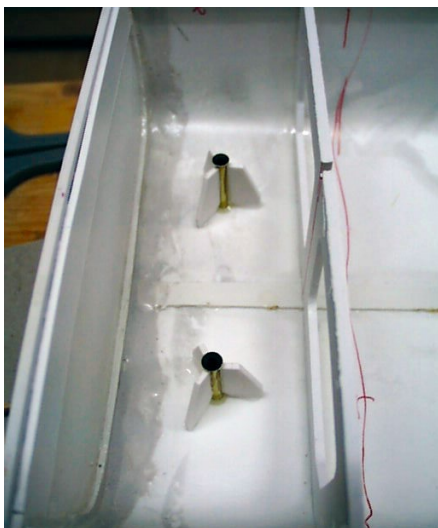
Epoxy eignet sich sehr gut zum Verkleben von Polystyrol mit anderen Materialien, zum Beispiel Messing. Dazu raut man die Oberfläche des Kunststoffs mit grobem Schleifpapier an und reinigt die Klebeflächen. Auch das Messing wird auf die gleiche Weise vorbehandelt. Wie die Erfahrung zeigt, hält solch eine Verklebung sicher und ewig.



**Scheuerleiste und Schanzkleid, das exakt der Rumpfkontur folgt, entstanden in Eigenarbeit aus Polystyrol**



**Das Schanzkleid mit den vielen Ablauföffnungen, der Trossenklüse und Stützen**

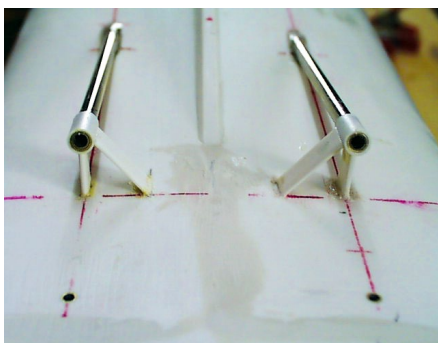


zu bauen, um einen bestmöglichen Halt der Aufbauten zu garantieren. Nun werden die 2 mm starken Decksplatten angepasst und auf den Rumpf geklebt. Im Heckbereich brachte ich zwei Durchbrüche über der Ruderanlage an. Nach dem Durchtrocknen der Klebeverbindungen ließ sich der Rumpf schleifen.

Ein Manko von Polystyrolrümpfen ist, dass diese je nach Materialstärke auf der Oberfläche leicht wellig sind. Um diese „Wellen“ zu beseitigen, schiff ich den

Rumpf mit einer Schleifmaschine und 240er-Papier über. Dabei sollte man darauf achten, nicht zu lange auf einer Stelle zu verweilen, da sich die Oberfläche sonst erwärmt und anläßt.

Wie schon erwähnt, ist der Rumpf ab Werk sehr detailarm ausgeführt. Es gibt keine Hinweise oder Anformungen, die zum Beispiel auf die korrekte Platzierung von Scheuerleisten oder ähnliches hinweisen. Auch hier muss der Modellbauer selbst aktiv werden. Also werden



**1) Der Heckspiegel wurde in Eigenarbeit erstellt und fest eingeklebt. Polystyrol stützt die Ruderkoker. 2) In den Rumpf eingelassene Schlitzte geben den Stützen und exakt eingemessenen Wellenrohren Halt**

unterzügen verzapft und bilden somit eine Einheit, was zu einer soliden und sehr stabilen Konstruktion führt, bei der ein Verwinden des Rumpfs kaum noch möglich ist. Die Stüllränder ragen bei meinem Modell 15 mm über das Deck und bestehen aus 1,5 mm starkem Polystyrol. Die Stüllrandhöhe ist bewusst gewählt, da die Konstruktion der Aufbauten hier eine maßgebliche Rolle spielte. Abgesehen davon, sollte immer angestrebt werden, einen möglichst hohen Stüllrand

Anzeige



**FÜR DEN FEINEN JOB  
GIBT ES  
DIE RICHTIGEN GERÄTE**

**MICRO-Drehselbank DB 250. Spitzenweite 250 mm. Spitzenhöhe 40 mm. Regelbar von 1.000 bis 5.000/min.**

Für 1000 Sachen im klassischen Modellbau. Kugelgelagerte Spindel mit durchgehender Bohrung (10 mm) ermöglicht die Serienfertigung von Kleinteilen. Gesamtlänge 400 mm. Gewicht 2,8 kg.

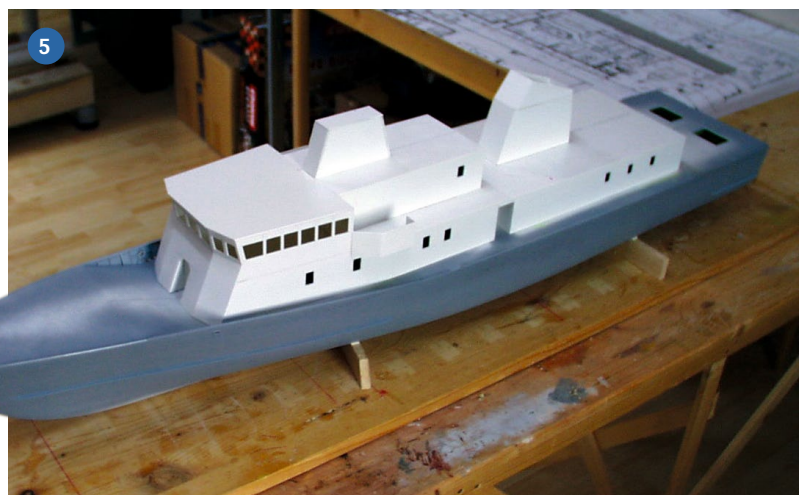
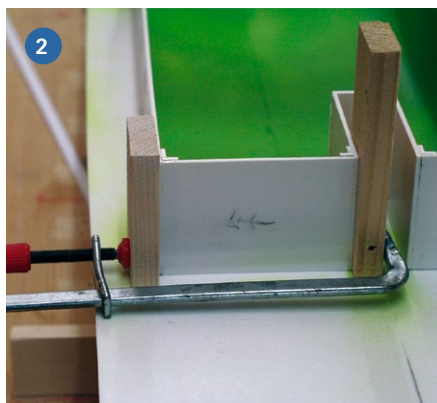
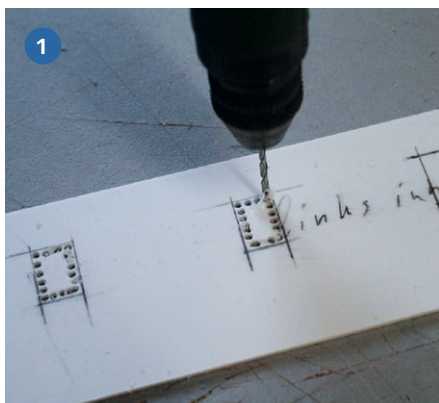
Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.



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

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

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



1) Eine Fräse war nicht zur Hand, also wurden die Fenster sorgfältig mit einem Bohrer und Feile ausgearbeitet. 2) Von innen zusätzlich angeklebte Polystyrol-Leisten erhöhen die Klebefläche. Zwingen bewirken einen geraden Aufbau. 3) Der hohe Süllrand garantiert einen sicheren Halt der Aufbauten und schützt weitestgehend vor Wassereintrich. 4) Vorderer und hinterer Kabinaufbau sind im Übergangsbereich vielfach miteinander verbunden. 5) Der Rohbau ist weitestgehend abgeschlossen, der Rumpf grundiert

alle Maße vom Plan auf den Rumpf übertragen und die Scheuerleisten angeklebt. Eine Besonderheit weist der Rumpf der EL LAHIQ jedoch auf: Das Hauptdeck steigt vor dem Aufbau sehr steil zur Back auf. So muss dieser Übergang mit einem Schanzkleid „verkleidet“ werden. Dieses folgte natürlich auf Deckshöhe dem Strak des Rumpfes. Der Versuch, die Schanz „einfach so“ an den Rumpf anzupassen und zu verkleben, schlug beim ersten Versuch fehl. Ich habe dann mehrere Lagen breites Malerkrepp in dem Bereich des Schanzkleides am Rumpf aufgeklebt. Das Malerkrepp ist nachher so steif, das es dem Strak des Rumpfes folgte. Vorher aber wird vom Schanz-

kleid eine Schablone aus Pappe angefertigt. Nun übertrug ich dessen Konturen auf 1-mm-Polystyrol und trennte die Schanz mit einem Cuttermesser aus der Platte. Damit überkommendes Wasser später auch schnell ablaufen kann, sind in das Schanzkleid viele kleine Ablauföffnungen eingebracht. Beim Modell feilte ich diese Öffnungen, die eine Größe von  $2 \times 1,5$  mm haben, aus dem Schanzkleid heraus. Erst jetzt klebte ich die Schanz auf den Rumpf. Das Malerkrepp hielt das Schanzkleid dabei in der gewünschten Position. Nach dem Aushärten des Klebers ließ sich das Kreppband entfernen und alles verspachteln sowie verschleifen, bis sich ein harmonischer Übergang einstellte.

an. Anschließend wird die Trossenklüse innen mit Streben verstärkt. Nach dem Verputzen sah das Ganze schon recht vorbildgetreu aus.

Aus eigener Erfahrung an dieser Stelle ein Tipp. Polystyrol gilt als „Cuttermesser-Killer“. Bedingt durch die Eigenschaften des Kunststoffes werden Klingen sehr schnell stumpf. Daher sollte man Abbrechklingen nutzen und diese auch häufiger abbrechen, um wieder eine scharfe Schneide zu bekommen.

Die marokkanischen Patrouillenboote führen außer dem Schlauchboot auf dem Achterdeck auch ein „Speedboot“ mit. Dabei handelt es sich um ein Fest-rumpfschlauchboot, auch RIB genannt (rigid inflatable boat) von 6,5 Meter Länge. Dieses wird in einem Raum im Heck mitgeführt, der mit einer großen, seedichten Klappe verschlossen ist. Bei meinem Modell ist dieser Raum nicht ausgebaut worden, da sich in diesem Bereich die Ruderanlage des Modells befand – und gestört hätte. Also habe ich nur die große Heckklappe nachgebildet.

Innenbords kamen Schanzkleidstützen aus 0,25- und 0,5-mm-Polystyrol dran. Beiläufig wurde auch die Trossenklüse in das Schanzkleid eingebaut. Dafür fräste ich ein fast ovales Loch in die Schanz und steckte dort ein Rohr hinein, das zuvor passend gequetscht wurde. Außen legte ich einen Ring um das Rohr, um den typischen Wulst zu imitieren, innen klebte ich eine Platte

TECHNISCHE DATEN

EL LAHIQ

Maßstab:	1: 50
Länge:	1.096 mm
Breite:	210 mm
Tiefgang:	60 mm
Gewicht:	5.800 g
Antriebe:	2 x 6-V-Decaperm
Akku:	2 x 6-V-Bleiakku, 4.500 mAh





**In über zwei Jahren Bauzeit entstand die EL LAHIQ, weitestgehend kam Polystyrol zur Verwendung**

Ankertaschen führt die EL LAHIQ nicht – die Arbeit konnte ich mir ersparen. Lediglich das Kettenrohr musste im Bug eingebaut werden. Zum Bohren zeichnete ich die Öffnungen auf der Back und am Rumpf auf, bohrte die Löcher mit 1 mm vor und steckte zur Kontrolle einen Messingdraht hindurch. Auf diese Weise ließen sich der Winkel und die korrekten Platzierungen der Bohrungen kontrollieren. Sollte man doch mal danebenliegen, lässt sich ein 1-mm-Loch leichter wieder schließen als ein größeres. Da alles passte, konnten die Bohrungen auf 4 mm vergrößert und ein gleichgroßes Polystyrolrohr eingeklebt werden, dessen Überstände am Rumpf und Deck nur noch auszugleichen waren.

### Aufbau der stabilen Sorte

Der Aufbau entstand aus 1- und 1,5-mm-Polystyrol und sollte als Ganzes abnehmbar sein. Die Maße für die Seitenwände übernahm ich wieder vom Plan, übertrug alles auf Polystyrol und schnitt mit einem Cuttermesser die Wände aus der Platte heraus. Bei Polystyrol ab einer Stärke von 1 mm ritze ich dieses nur ein und knicke es über eine Kante ab. Die Abbrechkante, die dann leicht schräg ist, muss winklig zu rechtgefeilt oder geschliffen werden.

Der Aufbau der EL LAHIQ entstand nicht auf dem Werkstisch, sondern direkt auf dem Modell. Der Vorteil dieser Methode liegt nahe, denn so können die Aufbauwände dem Süllrand entsprechend absolut passgenau verklebt werden. Damit aber die Aufbauwände nicht mit dem Süllrand

verkleben, habe ich diesen an den Ecken mit Tesafilm beklebt. Ein Anheften ist nun ausgeschlossen. Vor dem Verkleben sind alle nötigen Durchbrüche, wie zum

Beispiel die Fenster auszufräsen. Da ich selber zum Zeitpunkt des Baus noch keine Fräse besaß, bohrte ich die Fenster aus und feilte die Ränder sauber zu.

Anzeige



**FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE**

**MICRO-Heißluftpistole MH 550. Klein, robust und leistungsstark. Komplett mit 3 Zusatzdüsen.**

Zum Schrumpfen von Schläuchen, Entfernen von Farb- und Lackschichten (Abbeizter), Trocknen von Klebstoffen und Farben, Aufbringen und Entfernen von Folien (Aufklebern). Stellflächen für den stationären Einsatz. Konstante Temperatur in 2 Stufen (350°C und 550°C) bei Luftdurchsatz von ca. 180 l/min.

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



PRAXIS-TIPP

## Polystyrol-Klebeteknik

Beim Verkleben von Polystyrol-Teilen hat sich bewährt, den Kleber, je nach Materialstärke, nach dem Auftragen bis zu 4 Sekunden ablüften zu lassen und dann erst die Teile aneinander zu pressen. Damit hat der Kleber Zeit, das Polystyrol richtig anzulösen. Ein anderer Effekt der dabei eintritt ist, dass beim Zusammenpressen der Teile angelöstes Polystyrol aus der Fuge tritt und diese verschleißt. Das wiederum hat den Vorteil, dass so manche Fuge nach dem Verschleifen nicht mehr gespachtelt werden muss.

Die Ecken von Aufbauten sind beim dauerhaften Verbinden immer ein Problem; eigentlich bei jedem gewähltem Material. Ich verstärkte meine Aufbauwände in diesen Bereichen mit Polystyrolstreifen, die ich einfach innen in die Eckverbindung einklebe und somit die Klebefläche verdoppelt. Zusätzlich fixiere ich die Eckverklebungen mit Holzstäben und einer kleinen Schraubzwinge, bis diese durchgetrocknet sind. Bei dieser Baumethode sind bislang noch nie Nahtstellen wieder aufgebrochen.

Damit der Aufbau stramm auf dem Süllrand sitzt, um ein unbeabsichtigtes Abheben zu vermeiden, habe ich bei meinem Aufbau zusätzlich „Klemmen“ an die Innenwand geklebt. Beim Aufsetzen des Aufbaus ziehen diese Klemmen die Wände an den Süllrand. Von Vorteil ist es dabei, wie schon erwähnt, dass ein ausreichend hoher Süllrand vorhanden ist.

Auf Höhe der Schiffsmitte im Aufbau befindet sich ein Quergang, die Schotten sind in diesem Bereich zur Schiffsmitte hin zurückgesetzt. Für mich war dieser Bereich eine Herausforderung. Er sollte so umgesetzt werden, dass der Aufbau im Ganzen abnehmbar bleibt. Eine Teilung des Aufbaus kam nicht in Frage. Die Stabilität, die ein zusammenhängendes Bauteil im Alltag mit sich bringt, hätte auf Dauer darunter gelitten. Die Hebelkräfte waren nicht zu unterschätzen und so verstärkte ich den Aufbau mit zwei Längsträgern, die mit den inneren Aufbauwän-

den verzapft und mit dem Aufbaudeck verklebt wurden. Diese Konstruktion soll einem Durchbiegen des Aufbaus weitestgehend entgegen wirken. In der Praxis hat sich gezeigt, dass der Aufbau im Quergang-Bereich recht steif ist und noch keine Klebenähte gebrochen sind.

Zum Bug hin verjüngt sich der Aufbau entsprechend dem Decksverlauf nach innen. Hier wurden die Aufbauwände zum Verkleben mit Bastelklammern am Süllrand fixiert. Die Front des Aufbaus ist nach hinten geneigt und an den Seiten nach außen abgeschrägt. Den Süllrand habe ich in diesem Bereich der Einfachheit halber aber gerade ausgeführt. Die Front entstand daher mit Hilfe eines Spantengerüsts, auf das dann die Wände aufgeklebt wurden. Das Hafenschott, das sich ebenfalls in der Front befindet, macht das Ganze zu einem komplexen Gebilde. Beim Ruderhaus neigt sich die Fensterfront dagegen nach vorn. Hierzu fertigte ich eine Schablone mit den erforderlichen Winkel an, legte daran die Fensterfront und verklebte alles miteinander. Hinter dem Ruderhaus schließt sich ein Anbau an, der die Unterkünfte des Kommandanten, des 1. Offiziers sowie den Funkraum beherbergt.

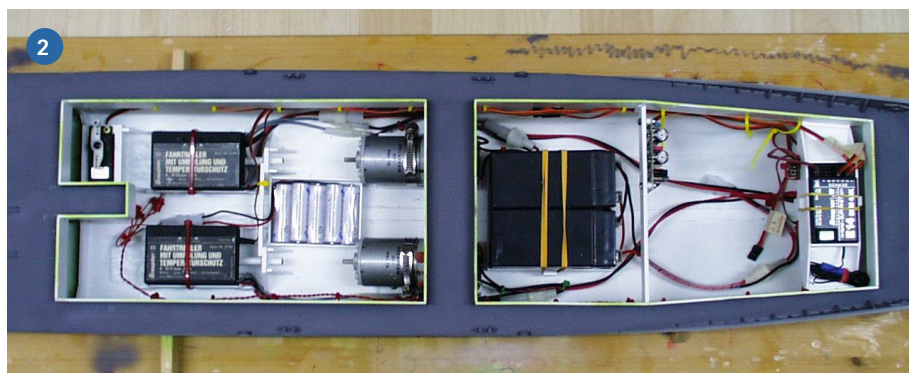
### Ruderblätter und Antrieb

Nebenbei entstanden die beiden Ruderblätter. Sie bestehen aus jeweils zwei miteinander verklebten Hälften. Zuvor fräste ich für die Ruderwelle zwei Kanäle in L-Form auf den Blatt-Innenseiten aus. Die ebenfalls im „L“ gebogene Ruderwel-



le ist dann zusammen mit den Hälften zu verkleben, was wirksam ein Verdrehen verhindert. Nach dem Trocknen wird das Profil der Blätter geschliffen. Zum wasserseitigen Abdichten verwende ich keinen Gummiring, wie man es sonst gewohnt ist. Ich stülpte ein kurzes PS-Rohr, das nach oben hin konisch zugefeilt ist, auf die Ruderwelle. Beim Anziehen der Stoppmutter auf der Ruderwelle zieht sich das Polystyrol-Rohr mit der Welle in das Wellenrohr. Die Ruderwelle zentriert sich dadurch automatisch, wackelt nicht und dichtet gleichzeitig ab. Natürlich wird auch ein Tropfen Fett in das Wellenrohr gespritzt.

Nun war es Zeit, die Technik zu installieren, aber vor dem mussten noch



1) Zugang zu den Ruderanlagen. Nur angedeutet ist die Heckklappe für ein dort befindliches RIB. 2) Alte, jedoch bewährte Technik: Jeder Decaperm-Motor hat seinen eigenen Regler. Vorne die Bleiakkus



Im zweiten Teil geht es um die Details der EL LAHIQ

einige Einbauten dafür im Rumpf angebracht werden wie zum Beispiel die Motorenhalter, Batteriekästen und der Servohalter. Die Drehzahlsteller liegen erhöht auf zwei Aluminiumwinkel im Heckbereich. Die Motorenhalter stammen noch aus dem robbe-Sortiment, lediglich die Podeste für diese Halter sind aus PS selbst gebaut und fest mit dem Rumpfboden verbunden. Auf diese Podeste werden dann die Motorenhalter aufgeschraubt. Der Empfänger findet seinen Platz im vorderen Bereich auf einer Art Traverse. Als Antriebe fiel die Wahl auf zwei 6-Volt-Decaperm im Direktantrieb. Die Motorleistung reicht vollkommen aus, um das Modell maßstäblich voranzutreiben. Gespeist werden die Antriebe von zwei 6-Volt-Bleiakkus mit 4.500 Milliamperestunden Kapazität, die parallel geschaltet sind. Die Motoren geben ihre Kraft auf zwei 40-mm-Vierblatt Propeller ab. Ein sehr schönes Fahrvideo gibt es auf dem Subwaterfilm-Kanal auf YouTube.

Soweit fertiggestellt rücken als Nächstes die Ausrüstungsgegenstände, Details und Zubehör in den Fokus. Wie es dabei weiterging, welche Besonderheiten die EL LAHIQ bereithielt und welche Baumethoden zum Erfolg führten, zeigt Teil 2 in der kommenden Ausgabe **SchiffsModell**. ■

Anzeige



FÜR DEN FEINEN JOB  
GIBT ES  
DIE RICHTIGEN GERÄTE

**MICRO-Profiliergerät MP 400. Für diffizile Arbeiten mit Holz und geeigneten Kunststoffarten.**

Zum Profilieren, Nuten, Fräsen, Anfasen, Besäumen und Austrennen. Kräftiger, gegen Staub geschützter Motor mit Zahnriemengetriebe. Frästisch 300 x 150 mm groß. 3 Profilfräser gehören dazu.

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

MP 400



Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.

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

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



+ Mehr Infos in der Digital-Ausgabe

Ein Tenderboot für die HEDONIST

Text: Rolf Brucks  
Fotos: Rolf Brucks  
und Daniel Stutz

# Mini-Shuttle

In Ausgabe 12/2015 von **SchiffsModell** kam im Baubericht zur HEDONIST Hard Top auch ein Beiboot ins Gespräch, das sich damals noch in Planung befand. Wie schon bei der HEDONIST gab es auch hierzu keine aussagekräftigen Baupläne, was Rolf Brucks zu einem weiteren Eigenbau veranlasste.

Um im gleichen Maßstab zu bleiben, wurden die Abmessungen für das Tenderboot der Seitenansichtszeichnung der HEDONIST entnommen, also im Maßstab 1:20. So würde es auch in die Heckgarage passen. Alle weiteren Informationen sind Bildern aus dem Internet entlehnt. Als

Basis für eine Eigenkonstruktion sollte es ausreichen.

## Mahagoni-GFK-Gemischtbauweise

Wie das Mutterschiff basiert auch das Beiboot auf einem GFK-Rumpf, der mit schmalen Streifen aus Mahagonifurnier außen beplankt wurde. Die Seitenfens-  
terausschnitte sind mit eingefärbten

Epoxidharzplatten verschlossen. Die Badeplattform besteht aus Streifenfurnier von aero-naut, das auf eine Aluminiumplatte aufgeklebt ist, um Verzug zu vermeiden. Streifenfurnier ist auch im Boden- und Bugbereich aufgebracht.

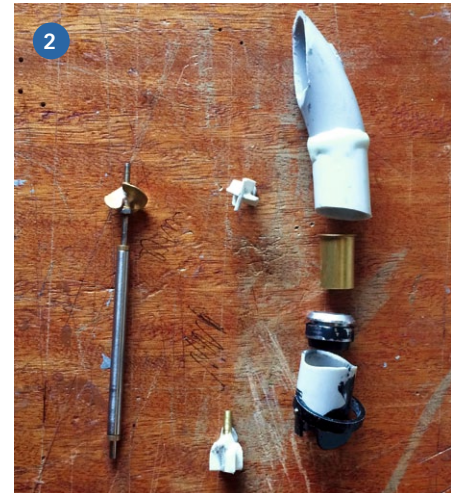
Alle Teile mit Streifenfurnier sind mit farblosem, mattem Lack mehrmals gestrichen. Das Unterwasserschiff wurde in mehreren Schichten mit Zweikomponenten-Lack mahagonibraun lackiert. Der Mahagonirumpf ist grundiert (porengefüllt) und mehrfach mit Bootslack gestrichen.

Die seitlichen Innenwände, das Armaturenbrett sowie die Sitze wurden mit Leder ausgekleidet. Das Lenkrad besteht aus einem lackierten O-Ring. Beschlagteile wie Bugspitze, Armaturengehäuse, Fenderhalter und Klampen sind allesamt selbst hergestellt.

## TECHNISCHE DATEN

### HEDONIST

	Original Tenderboot TT HEDONIST 63	Modelltenderboot HEDONIST
Bauwerft	Art of Kinetik	-
Länge	3,45 m	170 mm
Breite	1,4 m	95 mm
Gewicht	400 kg	218 g
Geschwindigkeit	50 kn	-



1) Der GFK-Rumpf des Tenderboots ist mit Furnierholz beplankt und wasserdicht versiegelt. 2) Teile des selbst hergestellten Jet-Antriebs: Wasseransaugkanal mit Jet-Grundrohr; Wasserausstoßdüse aus Messing in welcher der Stator sitzt; Lenkachse mit Umlenkgehäuse für rechts und links, vor- und rückwärts; Impeller mit Stevenrohr und Antriebswelle. 3) Am Spiegel montierter Jet

**EQUIPMENT**

### Antriebs- und RC-Komponenten

- Antriebswelle 2 mm mit Gummikupplung
- Mini-Servos (2 x) von Hype zum Ansteuern des Jets
- Empfänger GR 12 HOTT von Graupner
- 2s-LiPo, 650 mAh
- X-Slot Tuning-Motor
- Mini-Fahrregler Thor 4 S

### Eigenbau-Antrieb

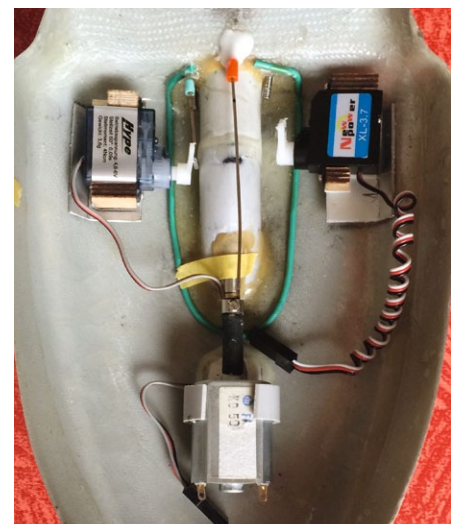
Da es für ein so kleines Tenderboot – es ist gerade mal 170 Millimeter (mm) lang – keinen lenkbaren Jet-Antrieb im Handel zu kaufen gibt, wurde dieser ebenfalls selbst hergestellt. Hierfür kamen gerade und gekrümmte PVC-Rohre zum Einsatz. Stator und Umlenkgehäuse sind ebenfalls aus PVC-Material entstanden. Der Impeller ist hingegen aus Messingblech angefertigt. Das Impellergehäuse hat einen

Durchmesser von 13,8 mm, die aus Messing bestehende Ausstoßdüse hat sogar nur 10 mm.

Die ersten Fahrversuche in der Badewanne verliefen vielversprechend und so ging es ab an den See. Trotz strahlendem Sonnenschein hatten wir wegen des doch immer wieder auffrischenden Winds einen recht starken Wellengang, aber das kleine Tenderboot hielt sich mit seinem Jetantrieb

wacker. Lenkung und Rückwärtsfahrt waren perfekt. Bei der Rückwärtsklappe des Steuerteils war im Nachhinein nur eine kleine Abänderung erforderlich, da ich mit dem austretenden Wasserstrahl noch nicht ganz einverstanden war. Mittlerweile zieht das Tenderboot souverän seine Kreise und ist eine große Bereicherung für die Megayacht HEDONIST. Ein Video zum Tenderboot finden Sie unter <https://youtu.be/5WoGQAxPq7Q> ■

Das Tenderboot passt exakt unter die Heckklappe der HEDONIST



Zwei Servos zur Steuerung von Vor- und Rückwärtsfahrt sowie rechts und links sind verbaut

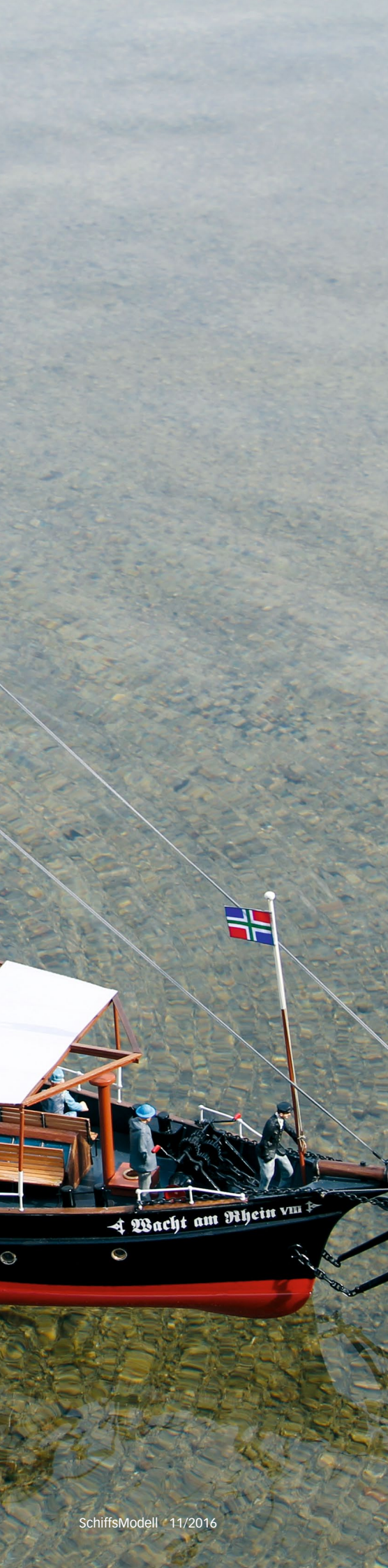
Dampfschlepper auf Basis eines Sievers-Bauplans

# WACHT AM RHEIN

Nachdem der Schlepper SMIT ZWEDEN fertiggestellt war, plante Wolf-Rüdiger Berdrow als nächstes Modell den Dampfschlepper WACHT AM RHEIN auf Kiel zu legen. Den Rumpf aus GFK und den Bauplan hatte er bereits bei Modellbau Sievers erworben. Jetzt sollte das Projekt realisiert werden.

Text und Fotos: Wolf-Rüdiger Berdrow





**D**er Rumpf der WACHT AM RHEIN war quasi fertig, aber alles andere am Modell war noch selber zu bauen und so begann die Planung. Die beiden Baupläne habe ich kopieren lassen, um die Decks ausschneiden und als Schablone nutzen zu können. Schriftzüge, die etwas altertümlich aussehen, lagen dem Bauplan zusätzlich bei. Zunächst ging es aber um den Einbau von Antrieb und RC-Komponenten.

### Elektro statt Dampf

Für den Antrieb fand ich einen Glockenankermotor und eine kugelgelagerte Welle, den für dieses Modell angeordneten Propeller hatte ich inzwischen an einem anderen Modell angebaut. Der noch vorhandene Vierblattpropeller war im Durchmesser etwas zu groß, also habe ich mir einen 45- und einen 50 Millimeter (mm) großen Propeller neu gekauft. In die von mir gebaute Ruderhacke passte der 50er optimal. Die Nabe wurde etwas nachgedreht und auch die Antriebswelle wurde um einige Millimeter gekürzt. Jetzt konnten Stevenrohr und Motor eingebaut werden. Der Motor liegt direkt auf dem Kiel und wird seitlich durch zwei Plexiplatten fixiert. Zwischen dem Motor und den Platten befindet sich eine dünne Schaumstoffplatte um eine Geräuschübertragung zu verhindern. Die beiden Platten sind von oben durch eine weitere Platte wie ein Deckel miteinander verbunden. Der Motor liegt dadurch fest in seiner Halterung.

Im Rumpf befinden sich beidseitig je drei Bullaugen. Die fanden sich als Fertigteile in der Grabbelkiste. Solange das Deck nicht drauf war, konnte man die Scheiben innen noch so einkleben, dass kein Wasser in das Modell eindringen kann. Zum Lackieren würden die Scheiben später abgeklebt. Und so machte auch eine Beleuchtung durchaus Sinn.

Dem Servo für das Ruder habe ich neben der Motorhalterung einen Platz gegeben. Das Ruderblatt besteht aus 5-mm-Polystrol. Um den 3-mm-Ruderschacht zu befestigen, habe ich eine Nut ins Ruder gefräst und darin den Schacht mit Sekundenkleber befestigt. Über dem Schacht und das Ruderblatt ist ein Messing-U-Profil geschoben und verklebt. Ob die Anlenkung unterhalb des Decks oder darüber erfolgen sollte, blieb zunächst offen. Später zeigte sich dann, dass der Platz für Unterdecks zwar knapp ist, aber alles

funktionierte. Im Heckbereich musste der Rumpf noch ein wenig gespachtelt werden, ansonsten war er glatt.

### Deckseinbau mit Hindernissen

Der mittlere Teil des Decks schließt auf Höhe des Schanzkleids ab. Vorn und achtern ist das Deck tiefer. Den mittleren Teil habe ich zuerst fest eingeklebt und eine große Zugangsöffnung vorgesehen. Das Problem war aber, dass der Rumpf zirka 15 mm breiter ist als er eigentlich sein soll, das heißt, das Deck muss unter Spannung eingeklebt werden und wird auch beim fertigen Modell unter Spannung stehen. Um eine möglichst große Auflage, beziehungsweise Klebefläche zu erhalten, sollte ein 10 x 20 mm großes L-Profil als Auflage dienen. Zuerst wurde das Deck auf die schmale Seite des Profils geklebt. Nachdem die Verklebung getrocknet war, galt es als Nächstes, das fertige Teil in den Rumpf zu kleben. Rumpf sowie Profil wurden angeschliffen und der Rumpf zusätzlich mit Verdünnung gereinigt. Der erste Versuch erfolgte mit UHU-Kraftkleber, misslang aber. Auch UHU-Schnellfest brachte nicht den gewünschten Erfolg. Der nächste Versuch mit Stabilit Express verlief dann erfolgreich. Zur Sicherheit erstellte ich aus Holzleisten zwei Stützen, die den Rumpf bis zum Einbau der beiden letzten Decks zusammendrücken und die Spannung vom mittleren Deck kompensierten.

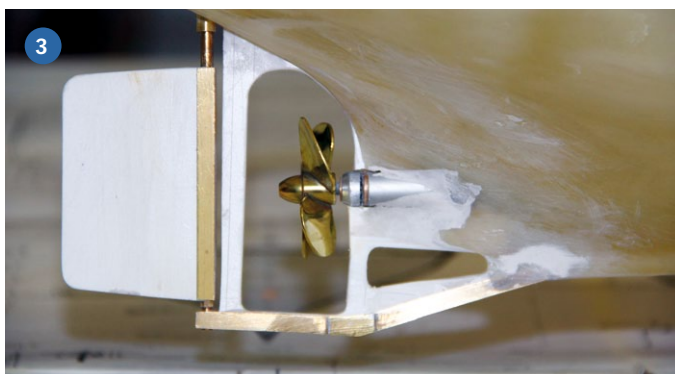
Im nächsten Schritt habe ich mir Gedanken gemacht, wie ich das mittlere Deck so bauen könnte, dass das Innenleben zugänglich bleibt. Hierfür wurde eine Platte zugeschnitten, die genau in die Öffnung passt. Auf diese Platte klebte ich eine Pertinaxplatte, die fast den gesamten oberen Bereich abdeckt. Auf diese kamen dann die Decksplanken. An den Außenseiten des Decks gibt es eine Holzleiste, auf der die Relingstützen stehen. Der Deckel reicht nur bis an diese Holzleiste.

### Decksaufbauten

Der Steuerstand war etwas schwierig zu bauen. Er ist kreisrund und ich wollte die Fußleiste sowie den oberen Abschluss gern aus einem Stück drehen und jeweils eine Nut für die Leisten einarbeiten. Dafür wurde aus einer Buchenholzplatte ein rundes Stück ausgesägt und mittig eine M6-Schraube eingesetzt, dieses dann in die Drehbank gespannt und innen sowie außen auf das passende Maß gedreht sowie mit der Nut versehen. Fußteil und Handlauf wurden dann abgestochen. Das Untergestell für den Steuerstand habe ich aus Messingprofilen gebaut. Auch



1) Unter der Grating besteht ein Zugang zur Ruderanlage.  
2) Zwei Holzleisten zwingen den Rumpf in Form, während die Decksauflage eigelebt wird. 3) Messing und Polystyrol kamen bei Ruder und Hacke zum Einsatz



das Schutzdach ist aus Messingprofilen und einer dünnen Messingplatte. Auf diese Platte wird später Stoff geklebt.

Zwischenzeitlich waren das Maschinenoberlicht – bis auf die angedeuteten Scharniere – und das Oberlicht auf dem Achterdeck fertiggestellt sowie die beiden Decks eingeklebt. Das Achterdeck war die einfachere Angelegenheit. Für die Ruderanlenkung brauchte hier lediglich eine Öffnung in das Deck geschnitten werden, die später ein Deckel verschließt. Zum Verbinden von Ruder und Steuerrad war das Oberlicht auf dem

Achterdeck einmal komplett der Länge nach zu durchbohren. Tatsächlich hat es zwar keine Funktion, soll aber natürlich so aussehen als ob.

Eine 1-mm-Polystyrolplatte verstärkt das Schanzkleid von innen. Die Platte dient auch zur Abdeckung des innen recht rauen GFK-Rumpfs. Nach dem Spachteln und Schleifen der Verbindungen von Deck und Schanzkleid, habe ich die Oberkante des Schanzkleides mit einer Holzleiste versehen. Öffnungen für die Poller im und Stützen am Schanzkleid sorgten für einen gefälligen Eindruck.

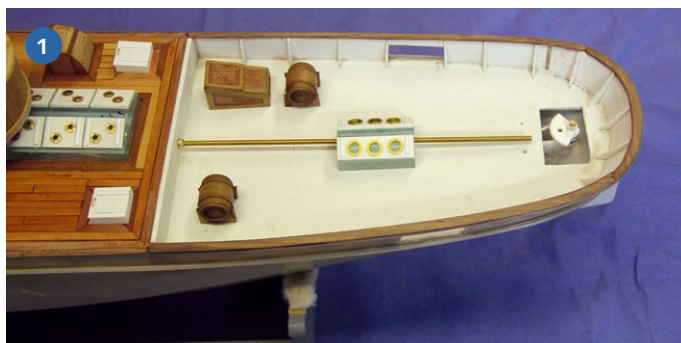
### Details am Deck

Das vordere Deck war etwas umfangreicher ausgestattet und erforderte einige Vorarbeiten, beispielsweise mussten die Ankerklüsen vorher fertiggestellt sein. Im Fundus entdeckte ich noch zwei passende Klüsen aus Weißmetall. Für die Ankerketten-Öffnungen im Deck fanden sich auch noch zwei ovale Teile, die die Löcher verschönern. Das Problem war nur, ein Rohr einzusetzen, das beide Löcher verband. Nach ein paar Fehlversuchen habe ich dann im Rumpf einen Kasten eingebaut, der das Bugteil verschließt und kein Wasser in den Rumpf lässt. Da keine Sonderfunktion An-

Mit dem 50-Millimeter-Propeller entwickelt das Schiff viel Kraft und Vortrieb







1) Unter Deck erfolgt die eigentliche Ruderanlenkung, aber oberhalb ist eine Verbindung zum Steuerhaus gegeben. 2) Selbst gebaute und Kaufteile, beispielsweise die Fässer, sorgen für Leben auf der WACHT AM RHEIN. 3+4) Aus Holz und Messing entstand das Gestell für das Sonnensegel – ein besonderes Merkmal des Schiffs. 5) Bei Bedarf lässt sich das komplette, auf einer Plexiplatte montierte Mitteldeck abnehmen

ker-fallen-lassen geplant war, ließen sich die Löcher bei Bedarf verschließen. Vor dem Einkleben des Decks wurden noch die Ladebuchsen und der Wechselschalter für Laden/Fahren montiert – dass alles ist vom Niedergang verdeckt. Letzteres steckt auf einem umlaufenden U-Profil, das mit dem Deck verklebt ist.

Als Nächstes kam das Rettungsboot an die Reihe. Zwar ließ sich nichts Passendes finden, doch ein Clubmitglied war so freundlich mir ein Boot im 3D-Druckverfahren zu erstellen. Eigentlich sollte dieses als Vorlage dienen, um daraus ein Tiefziehteil zu machen. Aber das fertige Boot war so perfekt und außerdem innen hohl, dass ich gleich mit dem spachteln, schleifen und dem Innenausbau loslegen konnte. Die Davits entstanden zum Teil aus Fertig- und Drehteilen.

Das Anfertigen der Poller war die nächste Aufgabe. Es gibt vier Doppelpol-

ler, und zwar zwei kurze Paare auf dem Achterdeck und zwei lange Paare auf dem Vorderdeck. Sie haben einen Durchmesser von 6 mm und wurden aus einem 10-mm-Alu-Rundmaterial abgedreht. Schlussendlich stehen sie auf Grundplatten und sind nach dem Lackieren mit 4,5-mm-Bohrungen im Deck verklebt.

Beim Setzen der Relingstützen wurden auch die verlängerten Ausführungen für das Sonnensegel auf dem Vorschiff mit berücksichtigt. Die drei Tonnen auf dem Deck sind Fertigteile, deren Halterungen entstanden aus Holzplatten. Da es für die Ankerwinde kein passendes Fertigteil gab, entstand dieses wieder im Eigenbau. Die Seitenteile fräste mir ein Freund, die Zahnräder sowie zwei Spillköpfe aus Messing entdeckte ich im Fundus und alle anderen Kleinteile musste ich selbst anfertigen. Auf dem Deck ist die schwarz lackierte Winde mit vier Sechskantschrauben befestigt.

Das Sonnensegel auf dem vorderen Deck sollte wie das Dach über der Brücke eigentlich aus Blech entstehen. Das gefiel mir aber nicht, sodass aus T-Profilen ein Gestell konstruiert und die Stützen der Reling angepasst wurden. Oben wurde das Gestell mit Holzleisten versehen und bis auf diese braun lackiert. Bei der Gelegenheit wurden auch die bereits fertigen Teile grundiert.

Das Kesselhaus war das nächste Bauteil. Die Rundungen sind einem angeklebten Viertel-Rohr zu verdanken – siehe Praxis-

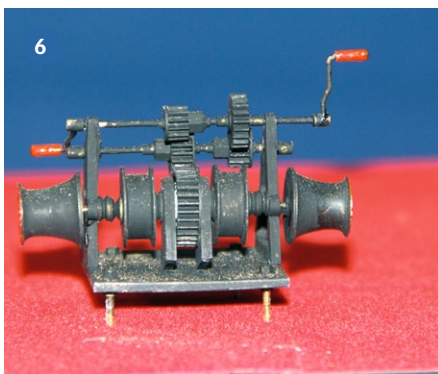
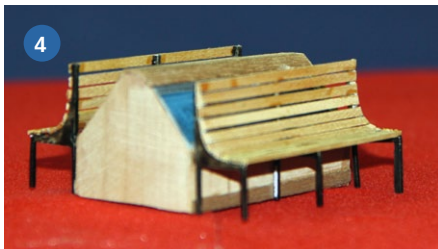
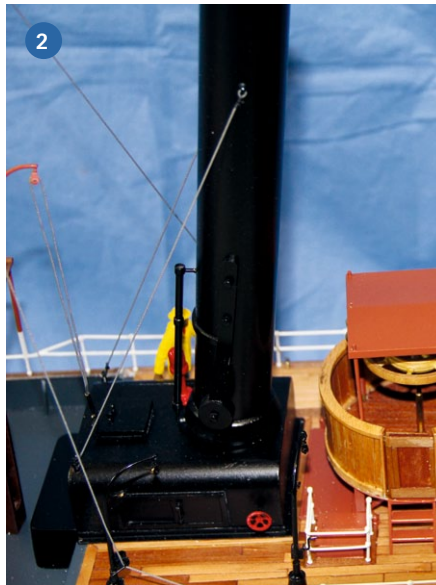
#### TECHNISCHE DATEN

### WACHT AM RHEIN

Maßstab:	1:40
Länge:	775 mm
Breite:	142 mm
Gewicht:	zirka 2.300 g



1+2) Beim Kesselhaus sorgen zwei Viertelrohre für gewünschte Rundungen. Der Schornstein aus PVC-Rohr lässt sich nicht absenken. 3) Am Bugspriet sind beide Anker befestigt, dahinter die selbstgebaute Winde. 4) Details wie die Bank sind eine Besonderheit auf dem Dampfschlepper. 5) Bereit zum Lackieren. Eine Fülle an Kleinteilen kommt erst danach aufs Schiff. 6) Fertige Messingspills, ausgediente Zahnräder und dem Plan entsprechend gefertigte Teile ergaben die Ankerwinde



SchiffsModell  
**PRAXIS  
TIPP**

**PRAXIS-TIPP**

**Rundungen selbst gemacht**

Das Kesselhaus ist oben an den Seiten deutlich abgerundet. Um dieses nachzubilden, wurde ein dem Radius entsprechendes Rohr der erforderlichen Länge nach geviertelt. Nach dem Einpassen, Spachteln und Schleifen zieren zwei große Rundungen dieses Schiffs-Detail.

Tipp. Seitenteile und Schiebeluken sind ohne Funktion, haben aber Griffe bekommen. Der Schornstein besteht aus einem Abflussrohr mit 32 mm Durchmesser. Er sollte eigentlich 2 mm breiter sein, aber etwas Passenderes ließ sich nicht aufreiben. Der Schornstein ist nicht klappbar, allerdings sind die dafür notwendigen Teile erstellt und angebaut worden.

**Letzte Handgriffe und Lackieren**

Mit dem Bugspriet, der aus dunklem Holz gedreht und mit Messingbeschlä-

gen versehen wurde, dem Mast, weiteren Anbauteilen sowie den funktionsfähigen Positionslampen war das Modell so weit fertiggestellt, dass es ans Lackieren gehen konnte.

Zuerst habe ich den Rumpf nass geschliffen und die Decks sowie die Schanz gereinigt. Anschließend wurde der komplette Rumpf mit Universalgrundierung im Freien lackiert – in der Sonne trocknete die Farbe sehr gut. Nach dem Abkleben habe ich das Unterwasserschiff rot

und oberhalb der Wasserlinie schwarz lackiert. Die Decks und die Schanz sind innen mit dunkelgrauer Farbe lackiert worden. Wenn möglich, verwende ich Sprühdosen von Duplicolor Platinum zum Lackieren.

Ab jetzt konnte der Anbau der fertigen Teile beginnen. Das hat richtig Spaß gemacht, endlich zu sehen, wie sich das Modell künftig präsentieren wird. Hier und da waren letzte kleine Farbausbeserungen erforderlich und das Holz



1) Schwimmtest in einer selbstgebauten Wanne im Garten. 2) Die WACHT AM RHEIN verträgt noch etwas Zuladung

noch einmal farblos zu lackieren. Den Stoff für das selbstklebende Sonnensegel habe ich beim Segelmacher besorgt. Auch für die Elektronik holte ich mir fachliche Hilfe. Moderne RC-Technik ist zwar toll, aber nicht mein Ding. Das ist der Vorteil eines Vereins, weil es dort immer ein Mitglied gibt, das so etwas perfekt kann.

### Auf dem Wasser

Als das Schiff dann zum ersten Mal in seinem Element schwamm, machten sich etwas Schlagseite und ein zu geringes Gewicht bemerkbar. Das ließ sich durch einen etwas schwereren Akku mit jetzt 3.400 Milliamperestunden Kapazität, der auch die Fahrzeit verlängerte, und etwas Blei im Kiel ändern. Bis zur

Wasserlinie ist zwar noch etwas Luft, aber das ist nicht sehr viel. Sollte es sich als notwendig herausstellen, wird noch Gewicht nachgeladen. Die Probefahrt zeigte außerdem, dass der Propeller vermutlich etwas zu groß geraten ist und Luft schlägt, aber auch hier wird die Zukunft zeigen, ob auf ein kleineres Exemplar gewechselt werden muss. ■

Flussdampfschiffe älteren Datums sind auch auf Modellteichen selten anzutreffen



SchiffsModell jetzt auch als Digital-Magazin

# Überall und immer dabei



„Das stand doch in der vorletzten **SchiffsModell!**“ „Nein, das kann nicht sein!“ „Doch, ich zeig’s dir – ich hab’ das Heft dabei!“ „Wie? Nimmst du deine Hefte jetzt schon zur Messe mit?“ „Ja, aber auf meinem Handy!“ Gewöhnen Sie sich an solche Dialoge – und an unseren Service. Denn **SchiffsModell** gibt es künftig neben der gedruckten Ausgabe auch als Digital-Magazin, um das Heft immer und überall dabei haben zu können.



Wie gewohnt, kann man **SchiffsModell** auch künftig als Print-Ausgabe über den Fachhandel, am Kiosk, im Zeitschriftenladen und im Abonnement beziehen. Daran ändert sich nichts. Neu hinzugekommen ist das Digital-Magazin. **SchiffsModell** ist künftig auch in einer eigenen Kiosk-App erhältlich. Jede kommende Ausgabe lässt sich zusätzlich auf einem Smartphone und auf dem PC lesen. Wann Sie wollen und wo Sie wollen.

## Bewährt und erfahren

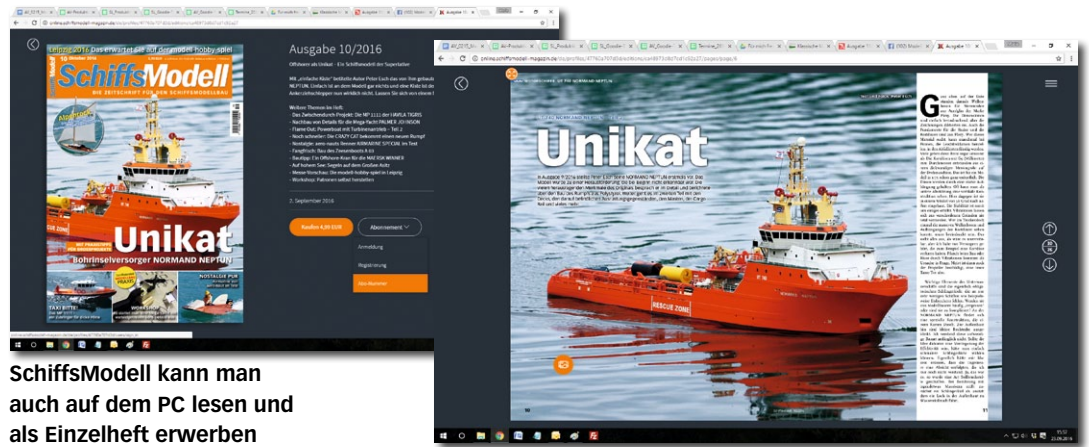
Wellhausen & Marquardt Medien bietet Zeitschriften seit vielen Jahren sowohl als Print- als auch als Digital-Magazin an. Diese Erfahrungen kommen jetzt auch **SchiffsModell** zugute. Mit der speziell gestalteten Kiosk-App steht eine bewährte und zukunftsorientierte Plattform zur Verfügung, die das Lesen von unseren Digital-Magazinen sicher und einfach macht. Alles was Sie brauchen,

ist ein gängiges Smartphone, Tablet-PC oder Desktop-PC. Diese müssen keinesfalls Highend oder ganz neu sein. Unterstützt werden mobile Endgeräte mit Android-Betriebs-System ab Version 4.0 sowie iOS ab 8.0 und zahlreiche gängige Browser für PCs (Windows, Mac, Linux). Wie einfach es ist, zum **SchiffsModell**-Digital-Magazin zu kommen, ist in wenigen Schritten erklärt.

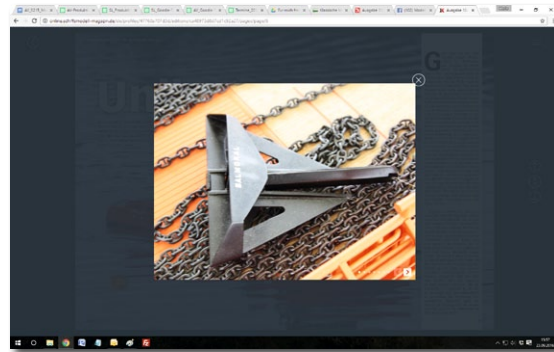


Darstellung der Einzelhefte in der Kiosk-App auf einem Smartphone

Um **SchiffsModell** auf dem Smartphone oder Tablet-PC zu lesen, laden Sie sich zunächst die kostenlose Kiosk-App aus dem entsprechenden Store herunter – Direktlinks siehe Kasten. In der App werden die aktuell erhältlichen Digital-Ausgaben angezeigt und zum Einzelkauf angeboten. Um eine Ausgabe zu erwerben,



SchiffsModell kann man auch auf dem PC lesen und als Einzelheft erwerben



Doppelseite auf dem PC – eine komfortable Möglichkeit, SchiffsModell zu lesen

Ein besonderes Zusatzangebot sind Bildergalerien – hier lässt sich zeigen, was im Print-Magazin keinen Platz fand



Ein weiteres Zusatzangebot sind Textboxen, die das Lesen auf dem Smartphone erleichtern

Text klicken, sodass sich ein Fenster öffnet und den Artikel in einer Lese-Ansicht präsentiert. Hier ist auch die Schriftgröße variabel einstellbar.

Ein besonderes Merkmal unseres Digital-Magazins von **SchiffsModell** sind die Zusatzangebote wie Bildergalerien, Webseiten- oder Video-Verknüpfungen, Shop-Links, Karten-Einbindung, Bonus-Artikel und einiges mehr. Diese sind zusätzlich in einer Digital-Ausgabe eingebettet – ergänzend zum vollständigen Heft. Das gibt uns beispielsweise die Möglichkeit, weitere Fotos in einer Bildergalerie zu zeigen, die keinen Platz in der gedruckten Ausgabe fanden. Zusatzangebote werden im Digital-Magazin durch ein pulsierendes Symbol angezeigt. Einfach darauf klicken und schon erhält man Zugang zum Bonus-Material.

Das Schönste an der **SchiffsModell**-Kiosk-App ist, einmal heruntergeladene Ausgaben immer dabei haben zu können – ohne bestehende Internetverbindung. So lässt sich SchiffsModell an jedem Ort lesen: In der Bahn, im Hobbyraum, am Modelleich, im Garten, wo immer Sie wollen. Probieren Sie es doch einfach mal aus.

**JETZT AUSPROBIEREN!**

## Preise und Verfügbarkeit

Die **SchiffsModell-Kiosk-App** für Android- und iOS-Geräte ist kostenlos erhältlich in den Stores Google play! und App-Store:

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pressmatrix.schiffskiosk&hl=de>



iOS: <https://itunes.apple.com/de/app/schiffskiosk/id1146797149?mt=8>



PC: [www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de) dort Reiter „Digital-Magazin“



Einzelhefte als Digital-Magazin kosten 4,99 Euro (Print 5,90 Euro). Abonnenten der Print-Ausgabe (63,72 Euro Inland/72,- Euro Ausland) haben über die Abo-Nummer kostenfreien Zugang zum Digital-Magazin. Ein reines Digital-Abo ist bereits für 39,- Euro im Jahr erhältlich.

ben, müssen Sie sich lediglich mit einer gültigen E-Mail-Adresse sowie einem frei wählbaren Passwort registrieren – es sind keine weiteren persönlichen Daten erforderlich – und anschließend anmelden. Für Einzelkäufe stehen verschiedene Bezahloptionen zur Verfügung. Einen besonderen Bonus genießen Abonnenten. Über die persönliche Abo-Nummer haben diese freien Zugang zu allen Digital-Ausgaben. Selbstverständlich kann man auch jederzeit ein reines Digital-Abo abschließen, das zudem sogar preiswerter als ein Print-Abo ist.

Wer **SchiffsModell** am Desktop-PC oder auf dem Laptop lesen möchte, ruft die Webseite [www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de) auf und klickt dort auf den Reiter „Digital-Magazin“. Nach dem Registrieren und Anmelden stehen die Einzelhefte zum Kauf beziehungsweise für Abonnenten zur freien Ansicht zur Verfügung. Mit dem Klick auf das Titelmotiv einer Ausgabe öffnet sich diese und man kann mit Fingergesten (Wischen) oder per Mausklick beziehungsweise der Tastatur durch das Magazin blättern.

### Das Erlebnis Digital-Magazin

Optisch unterscheiden sich Print- und Digital-Magazin nicht – obwohl, ganz richtig ist das nicht. Um das Heft auch optimal auf dem kleinen Display eines Smartphones lesen zu können, hat die App eine Textbox-Funktion integriert. Neben der Möglichkeit, die Bildschirmansicht größer zu ziehen (Zoom-Funktion), kann man auch direkt auf den



UT 740 NORMAND NEPTUN – Teil 3

# Einfache Kiste

Text und Fotos: Peter Esch

Die vielen herausragenden Merkmale der Original NORMAND NEPTUN stellte Peter Esch erstmals in Ausgabe 9/2016 vor. Mit dem Bau des Rumpfs aus Polystyrol stieg er in den Modellbaubericht ein. Im zweiten Teil in Ausgabe 10/2016 ging es mit dem Antriebsausbau, den Decks, den darauf befindlichen Ausrüstungsgegenständen, den Masten, der Cargorail und vielem mehr weiter. Im vorliegenden dritten Teil steht die Fertigstellung des Modells sowie die erste Fahrt an.

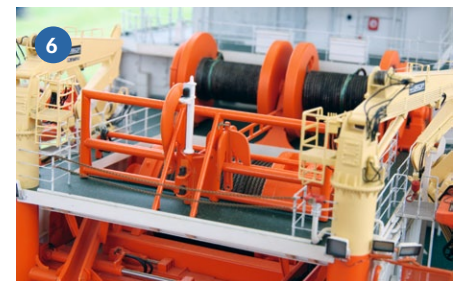
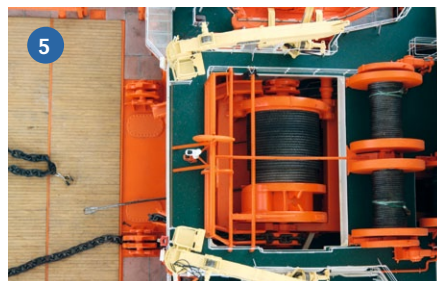
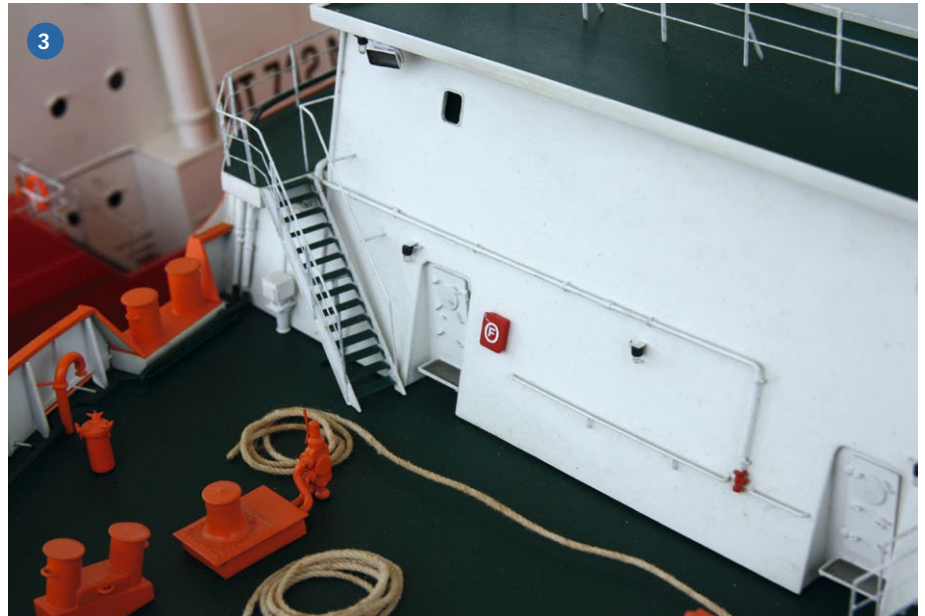
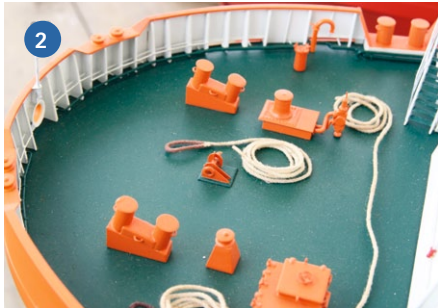
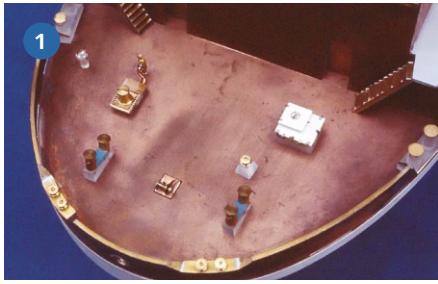
**D**ie Umgebung der großen Winde achterlich der Aufbauten kann man ohne Übertreibung als das Sahnestück des Modells bezeichnen. Systematisch vorzugehen, war fast die größte Herausforderung. Die Decks oberhalb des Haupt- oder Arbeitsdecks konnten erst endgültig verklebt werden, als alle Farbarbeiten im Bereich der Ankerzieh- und Schleppwinde ab-

geschlossen und alle Details wie Rohre und so weiter montiert waren. Das bedeutete auch, dass der Rumpf erst später lackiert werden konnte, da die Klebestellen mitlackiert werden mussten. Um meine Motivation wiederzubeleben, startete ich mit der großen Winde. Wegen der doch recht komplizierten Konstruktion, geschah das nicht ohne Anspannung. Aber wenn ich diese Hürde nehmen könnte, müsste mir der

Rest des Dampfers doch auch gelingen. Schade war, dass ich keine Fotos zur Winde hatte, die alle „Ecken“ zeigte. Die Zeichnungen waren „nur“ Installationszeichnungen, die aber trotzdem viele wertvolle Infos lieferten.

## Schwergewicht

Erster Schritt war die Special Handling Drum – Windentrommel für Arbeit mit den Ankern – dem Monster



1) Plexiglas, Phosphorbronzeblech und Messing kamen hauptsächlich zum Einsatz. 2) Die Schanzkleidstützen sind eingelötet. 3) Eine Vielzahl an Wasser- und Hydraulik-Leitungen sowie Handläufe bestimmen die Optik. 4) Zum Drehen eignet sich Plexi ideal, bringt aber auch einiges an Gewicht mit sich. 5) Blick auf die mit Trossen belegten Winden. 6) Hier schlägt das Herz des Arbeitsschiffs

mit einer Zugkraft von 500 Tonnen (t) auf dem Original. Der Kerndurchmesser beträgt dort 2,8 Meter (m). Zum Nachbauen war Plexi das Material der Wahl, da ich das Gewicht ignorieren konnte, dachte ich. Am Ende kam ich nicht gerade in Schwierigkeiten, aber an das Limit der Tragfähigkeit des Modells. Die Winde auf dem Modell sollte ein Spiegelbild der brutalen Power auf dem Original sein. Als sie fertig war, ging es auf die Waage. Lackiert und mit aufgespultem Schleppdraht wog sie 600 Gramm (g). Maßstabgerecht hätten es sogar 900 g sein dürfen, da die große Winde um die 600 t wiegt. Bestückt wurde mein kleines Pendant mit Hydraulikleitungen, den hydraulischen Bremsen, Schmiernippeln, den Gypsies (Kettennuss) und vielem mehr. Nach dem Einbau waren einige dieser Teile nicht mehr zu sehen. Egal, ich weiß, dass sie da sind und das ist ein gutes Gefühl. Der Schleppdraht ist aus rostfreiem Draht mit einem Durchmesser von 1,5 Millimeter (mm), ausgeglüht und ziemlich rustikal mit schwarzer Farbe gestrichen. Nun glänzt er wie frisch geschmiert und macht einen realistischen Eindruck.

Wie einleitend beschrieben, sind Rigs und ihre Anker nicht nur mittels eines Drahts verbunden. Es gibt etliche Alternativen, die von den örtlichen Bedingungen wie Wassertiefe und Untergrund abhängen. Die gute alte Stegkette ist aber noch weit verbreitet. Sie wird über die Heckrolle auf das Hauptdeck gezogen. Ein Chain Roller (Kettenumlenkrolle) lenkt sie von unten über die Kettennuss durch eine Art Kanal wieder achterlich der Winde in den sogenannten Chain Locker (Kettenkasten). Der Kanal war wieder ein Schmankerl, obwohl er nicht besonders groß ist. Aber er ist mehrfach geknickt und muss wegen eines Knicks um die Ecke aus zwei Stücken Blech gebogen werden, da ein weiteres Löten der kleinen Teile nicht möglich ist ohne wieder auseinander zu gehen. Das Ende über dem Kettenkasten weitet sich zusätzlich maulförmig. Ich entschied mich für 0,2-mm-Bronzeblech und ritzte mit einem Cuttermesser an einem Stahllineal entlang die Biegekanten vor. Um ehrlich zu sein, es kostete mehrere Tage, da etliche Versuche nötig waren. Jetzt sitzen die beiden Kettenkanäle auf dem Modell und werden wegen ihrer geringen Größe gerne übersehen.

Die achterliche der Trommeln der großen Winde ist für Ankeroperationen klassifiziert. Vier gigantische Hydraulikmotoren als eine zusammengekoppelte Einheit sitzen nicht direkt an der Winde, sondern eine sehr massive Welle führt auf die Backbordseite des A-Decks – ein Deck höher als das Arbeitsdeck. Weiter vorne sind nebeneinander zwei weitere Trommeln, die als Schleppwinde bezeichnet werden. Deren Hydraulikantrieb mit ebenfalls vier Motoren befindet sich etwas weiter vorne in Richtung Bug auf einem Podest auf halber Höhe des A-Decks. Auch hier verbindet eine Welle den Antrieb mit den Trommeln. Alles ist sichtbar, weil offen. Erinnern Sie sich noch an meine Worte zu Beginn der Artikelserie zum Thema einfache Schiffe?

Die Antriebseinheiten mit den Hydraulikmotoren waren genau wie die Winde selbst nicht einfach zu verstehen. Ich hatte einige Zeichnungen, die mir Details zeigten, aber die Bilder sprachen eine andere Sprache. Zum Beispiel waren einige Rohrleitungen und das Gehäuse der Motoren anders als auf der Zeichnung. Um den ersten Prototyp zu bauen, brauchte ich zirka drei Wochen.



1) Um im Maßstab 1:75 einen realistischen Eindruck zu erzielen, ist besonders den unzähligen kleinen Schiffsdetails Aufmerksamkeit zu schenken. 2) Blick auf das Kreuzifix. Ein Teil der Winde ist unterhalb der Aufbauten nicht mehr erkennbar

Die nächsten gingen schneller, da ich gleich mehrere Einzelteile auf der Drehmaschine hergestellt hatte. So startete eine Serienproduktion mit vorgefertigten Teilen. Beeindruckend war die Dimension der Hydraulikrohre, die aus dem Deck herauskommen sowie die Motoren selber. Es dauerte, den Verlauf der Rohre zu überblicken, das Woher und Wohin zu entschlüsseln. Zum Glück muss der gestresste Modellbauer das Warum nicht unbedingt nachvollziehen. Es genügt alles zu bauen, was man sieht.

Ein Problem stellte für mich das Biegen der Rohre dar. Ich könnte immer noch Mayday, Mayday funken, da ich keine perfekte Lösung für Rohre mit 2 bis 4 mm Durchmesser gefunden habe. Methoden wie Ausglühen von Messing oder füllen mit Vogelsand beziehungsweise

Lötzinn sind mir bekannt, aber richtig gut klappte es nicht. Beim Nachfolgemodell der NEPTUN habe ich versuchsweise Kupfer- und Aludraht ausprobiert. Das war auf jeden Fall besser: die Biegekräfte sind kleiner und die Drähte blieben rund. Ob Draht oder Rohr verwendet wird, ist für den Eindruck auf dem Modell schlussendlich egal, weil keine Flüssigkeiten durch unsere Imitationen transportiert werden müssen.

### Nicht ätzend

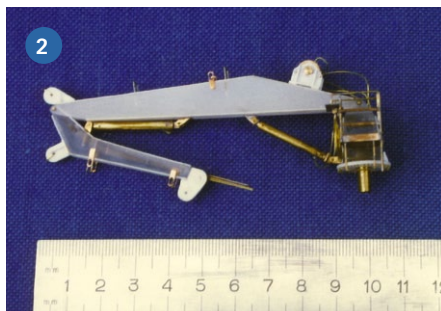
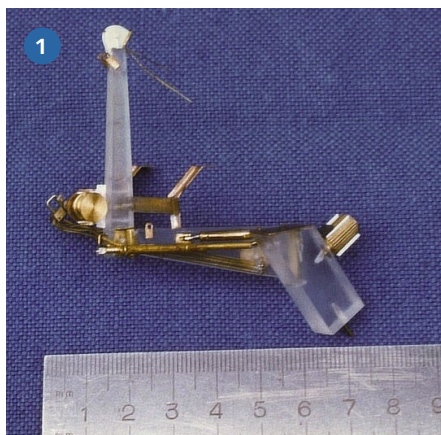
Über den meisten Rohren auf dem A-Deck liegen Grätings aus Gitterrosten. Da ich beschlossen hatte, nicht selbst zu ätzen, brachte ein Blick über den Gartenzaun die Lösung. Ein Anbieter für Modelleisenbahnen hatte Gitterroste im Maßstab 1:87 im Programm. Sie entsprachen genau dem, was ich brauchte. Heute

gibt es mehrere Quellen, die eine reichliche Auswahl an fertigen Ätzteilen bieten. Auf dem Modell liegen die Grätings in Rahmen, die sich etwa 6 mm über dem A-Deck auf Stützen befinden. Die Rahmen sind Winkelprofile mit 0,75er-Breite. Ausgangsmaterial war ein 1,5-mm-T-Profil, da es so kleines Winkelprofil nicht als Halbzeug gab. Einen der Schenkel entfernte ich durch fräsen. Natürlich muss so etwas gelötet werden, kleben kann ich mir in diesen Dimensionen gar nicht vorstellen, wenn der Aspekt Haltbarkeit mit einkalkuliert wird. Die Gitterroste kamen nun in die Rahmen und sahen mit ihrer Dicke von nur 0,2 mm so was von verloren aus, um nicht zu sagen mickrig. Um einen richtigen Eindruck zu bekommen, lötete ich unter jedes Element rundherum einen 0,3-mm-Draht. So passte die Optik viel besser.



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





1) Ein Davit im Rohbau zum Fieren der Beiboote auf der NORMAND NEPTUN. 2) Neben dem Materialmix wird hier vor allem die Dimension des an sich großen Krans deutlich. 3) Feinster Draht wird zur Nachbildung der Hydraulikschläuche verwendet

In der Zone um die große Winde herum fiel mir eine weitere Maschinerie auf. Im Fachenglisch heißt sie Hydraulic Spooling Gear (Hydraulische Auftrommelvorrichtung). Ich gestehe, dass die deutsche Übersetzung gestelzt klingt. Man kennt mechanische Spoolings auch von anderen Schiffen beispielsweise Schleppern, um den Schleppdraht ohne Lose aufzutrommeln. Hier handelt es sich um eine Konstruktion so groß wie ein Fußballtor, in der drei hydraulisch bewegte Rollen den Schlepp- beziehungsweise Arbeitsdraht hin und her drücken, damit er sauber auf die riesigen Windentrommeln aufgespult wird. Zum Nachbauen war wieder Plexi das Ausgangsmaterial. Die Hydraulikzylinder sind Drehteile aus Messing, die glänzenden Schubstangen sind aus rostfreiem Stahl. Natürlich ist normaler, detaillierter Modellbau im Bereich um die Winde angesagt. Gefühlt hunderttausend Rohre, diverse Türen, ein Notausstieg, Lüfter und mehr wurden nachgebaut.

Auf dem Deck (Arbeitsdeck) sind großflächig Grätings, die nach dem eben beschriebenen Muster entstanden. Es

ist ein Jammer, dass viele der arbeitsintensiven Details nach der Fertigstellung des Modells nicht mehr sichtbar sind, aber mein gutes Gefühl, alles gebaut zu haben, was geht, bleibt. Schiffsbau technische Sachen wie Profile oder Knotenbleche sind natürlich auch nachgebildet. Manches erkennt man erst nach einem Blick durch offene Bereiche.

### Davits und Beiboote

Ganz besonders waren für mich auch die Davits der beiden Boote. Im Laufe der Jahre habe ich schon etliche exotische Gerätschaften gesehen. Hier wird der Arm, an dem das Boot hängt, in einer Art Parallelogramm geführt, sodass er immer aufrecht bleibt, wenn das Boot ausgesetzt werden muss. Wieder half ein gründliches Studium der Bilder, weil die Zeichnungen natürlich nicht jedes kleine Detail zeigten. Ich bin fest davon überzeugt, dass die modernen Hydrauliksysteme, die es in allen möglichen Ausführungen an Bord gibt, zu einer Art Trauma für mich geworden sind. Plexi, Bronzeblech und Messingdraht waren die Zutaten für die Davits.

Kommen wir zu den Booten vom Typ Norsafe 750 magnum. 750 steht für die Länge in Zentimeter. Im Maßstab 1:75 heißt das genau 100 mm. Beide Boote sind vom gleichen Typ. Ich entschloss mich, eine Silikonform herzustellen und darin zwei Rumpfe aus Epoxy zu gießen. Die Urform machte ich aus Polystyrol mit einem Kragen aus Plexi als Auftriebskörper. Dieser ist mit einem Gewebe ähnlich einer Plane geschützt. Dazu klebte ich dünne Seide mit dünnflüssigem Sekundenkleber auf das Plexi. Die Seide saugte sich flächendeckend voll und bekam dadurch eine realistische Oberfläche. Eine Reihe von Profilen auf der Unterseite des Rumpfs, eine Motorhaube und Sitze kamen dazu, und dann ging es ans Abformen. Es folgten die Windschutzscheibe, Steuerrad, der Airbag auf seinem Support und verschiedene Hebel und Kleinteile des Cockpits. Ein besonderes Detail ist noch der Jetantrieb, der aus genau zehn meist sehr kleinen Teilen besteht. Leider ist das sehr schwer zu erkennen, nachdem ich ihn mit schwarzer Farbe gespritzt hatte. Schwarz „versteckt“ die feinen Details wirklich extrem; es liegt definitiv nicht an der Schichtstärke des Farbauftrags. Ich hoffe, dass Norsafe happy ist, ihr Logo an der Rückseite der Sitzbank zu finden. Resümee des Einsatzes der Abgusstechnik: positiv. Aber bevor ein Boot wirklich komplett ist, bleibt massenhaft konventioneller Modellbau.

Wir sind immer noch im Umfeld der großen Winde, das ich als das Herz dieses Schiffs bezeichnen möchte. Hier

## SAUBERMÄNNER

### 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 Arbeit auf dem Achterdeck sehr dreckig und deshalb muss die Kleidung vor Betreten des Schiffsinners zumindest grob gereinigt werden. Somit finden sich diese Duschen auch auf dem Modell wieder.



**Bugwelle und Wellenbildung kommen dem Vorbild sehr nah**

**OFFSHORE-KNOWLEDGE**

**Das Crucifix**

Der normalerweise in der Religion geläufige Begriff Kruzifix (für Crucifix) bezeichnet in der Nomenklatur der Offshore-Schiffe die robuste Rohrkonstruktion achterlich der Winde. Diese Rohre leiten den Schleppdraht vom Achterschiff auf die Winde, tragen den hinteren Teil des A-Decks und leiten die gigantischen Kräfte, die durch die arbeitende Winde entstehen, in den Rumpf.

befinden sich auch zwei Hydraulikkräne. Meinen Stoßseufzer bezüglich Hydraulik hatte ich eben schon losgelassen. Eine gewisse Routine nahm mir aber den Schrecken, als es jetzt wieder losging. Ich startete mit den Kransäulen und den Auslegern aus Plexi – im Modellbau eine große Liebe von mir. Die Säulen sind Teil des sogenannten Crucifix – siehe Kasten.

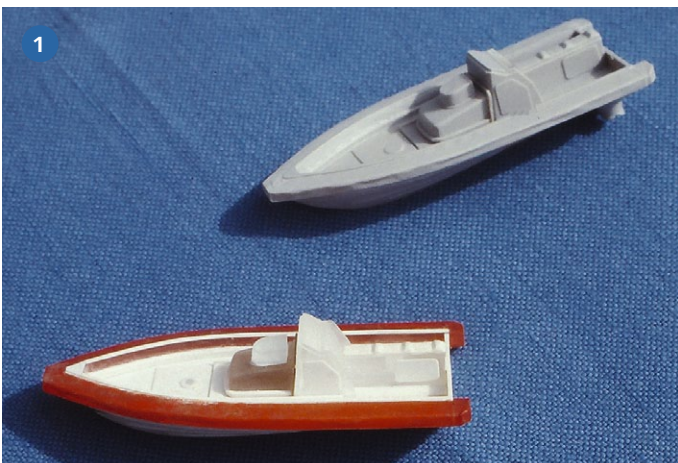
Der untere Abschnitt der Kransäulen erforderte nur ein paar Bohrungen, aber oben ist ein Lager mit einem Flansch mit zig Bolzen, genaugenommen sind es 48. Ich baute alle nach, wenn auch hier wieder ohne Gewinde, da der Durchmesser nur 0,5 mm beträgt. Der Rest der Kräne entstand aus den gleichen Zutaten wie die Davits. Als Hydraulikrohre nahm ich gerichteten Messingdraht in 0,3 und 0,5 mm Stärke. Der Ausleger ist zweiteilig. Wo erforderlich, glühte ich den Draht aus, um ihn leichter und realistischer um die Ecken biegen zu können. Das soll die Hydraulikschläuche darstellen. Ich malte sie später schwarz an.

Vor ein paar Jahren führten einige Crews eine neue Mode ein. Sie stellten die Kranausleger schon aufrecht, bevor sie in den Hafen einliefen. Das geschah wohl, um die Kräne für das Aussetzen der Gangway parat zu haben oder Vorräte an Bord zu nehmen, aber ich kann mir

nicht vorstellen, dass die Ausleger auf See bei heftigem Wellengang aufrecht stehen. Die Belastung der Lager wäre vollkommen überflüssig. Ich habe daher die Ausleger traditionell in Ruheposition auf ihrem Support dargestellt, obwohl das andere vielleicht schicker aussieht.

**Unbeliebt: Lackieren**

Und dann konnte ich eines Tages nicht mehr anders und musste mit der Arbeit anfangen, die ich am Längsten vor mir hergeschoben hatte und die ich am Meisten hasse: Lackieren. Ich habe eine sehr gute Spritzpistole von Sata, einen professionellen Kompressor und kaufe gute Markenlacke. Aber während dieser Zeit könnte ich jedes Mal das ganze Hobby aufgeben. Ich habe sogar Nachhilfeunterricht bei einem Autolackierermeister genommen. Mein größtes Problem sind die mich wieder und wieder angrinsenden Schmutzpartikel. Ich weiß, dass der geneigte Leser jetzt zumindest



1) Die Urform (unten) des RIB entstand aus Polystyrol sowie einem Kragen aus Plexi und wurde mit Silikon abgeformt sowie Epoxy ausgegossen (oben). 2) 100 Millimeter ist das RIB lang

Mitleid mit mir hat, da es vielen genauso geht. Ferndiagnosen sind nicht hilfreich. Etliche meiner Modellbaufreunde waren vor Ort und sahen das Resultat mit eigenen Augen. Ihre guten Ratschläge halfen jedoch nicht. Also das Sandpapier genommen und damit wieder eine glatte Oberfläche geschaffen. Wer immer eine Definition von Frust braucht, bitte, ich bin das lebende Paradebeispiel.

Zurück zum Lackieren, denn ohne Farbe kein fertiges Modell. Solstad, Eigentümer der NORMAND NEPTUN, hat ein faszinierendes Farbschema mit Orange, Dunkelgrün und Weiß. Das Unterwasserschiff zierte ein sehr dunkles Rotbraun. Farbenhersteller ist Jotun aus Norwegen, deren System aus eigenen Nummern nicht den RAL-Farben bei uns entspricht. Es gibt in Hamburg eine deutsche Niederlassung, die mir aber mit den korrekten Nummern weiterhelfen konnte. Aus Norwegen hatte ich die Zusage, mir einen Fünf-Liter-Eimer der Originalfarbe zu schicken. Darauf habe ich verzichtet, weil die Originalfarbe zu grobe Pigmente für den Modellbau enthält.

Wer schon mit Orange gearbeitet hat, weiß, dass es genau wie Gelb oder Rot oft

Probleme mit der Deckkraft gibt. Der notwendige Primer in Weiß war also die erste Farbschicht. Als letztes spritzte ich noch eine Lage klaren Mattlack. Ich will die Diskussion um einen originalgetreuen Glanzgrad nicht neu entfachen, aber für mich geht ein Arbeitsschiff in Hochglanz ganz einfach nicht. Damit war das traurige Kapitel Farbe endlich abgeschlossen. Zufrieden bin ich nicht ganz, kann aber inzwischen mit dem Ergebnis leben. Ich habe Schlachten verloren, aber nicht den Krieg.

Schritt für Schritt entstanden die weiteren Details wie die Sprinklerleitungen des Eigenschutzes. Sie sind nur mit viel Geduld zu erkennen, es sind aber auf den Decks rund um den Aufbau sowohl etliche Rohrleitungen als auch viele Auslassdüsen. Die Rettungsinseln wurden von einem Urmuster in Silikon abgegossen, lackiert und mit dem Logo von Viking versehen. Das Logo im Netz zu finden und dann zu drucken, war einfach. Mit Mattlack konserviert ist das Ganze wasserfest. Aber als ich die Logos aufkleben wollte, wirkte es zu dick. Mit einem Skalpell ließ sich das Papier auf 50 Prozent der Dicke (!) reduzieren. So ist es okay. Weiter ging es mit Lüftern, Controllern, Reling, Leitern

und Treppen, Handläufen, Handrädern, Rettungsringen, Anker, Deckslampen, Scheinwerfern, dem J-Hook und dem Grapnel zum Fischen von Ketten und Drähten sowie vielem mehr. Es laufen Hydraulikleitungen vom Hauptdeck bis nach oben unter die Saling zu den Monitoren. Der Verlauf lässt sich auf dem Modell nachvollziehen.

Am Unterwasserschiff sind ungefähr 140 Anoden. Ich bekam von Ulsteinverft eine Detailzeichnung, die die Position und die Dimension der Anoden zeigte. Es war nicht unbedingt herausfordernd, sie zu erstellen, aber zeitraubend. Die Tiefgangsmarken und die übrige Beschriftung geschahen mit Transfer-Reibebuchstaben, die leider fast nicht mehr erhältlich sind. Zur Dekoration auf dem Arbeitsdeck erstellte ich zwei Flipper Delta-Anker mit 10-m-Stegkette, die ich fertig kaufte. Natürlich kann man sie auch selber machen, aber sie ist nicht speziell an dieses Schiff gebunden und es schien mir keine Herausforderung zu sein, nur langweilig. Zwei Bojen, die die Position der Anker markieren, bildeten den Abschluss. Die Anordnung entnahm ich dem Titelbild eines älteren Buch von OPL mit dem Titel

**TECHNISCHE DATEN**

**NORMAND NEPTUN**

	Original	Modell
Maßstab:	-	1:75
Länge:	804 m	1.072 mm
Breite:	18 m	240 mm
Tiefgang max.:	7,77 m	104 mm
Deadweight:	4.200 t	-
Bollard Pull:	222 t	-
Gewicht:	-	14,1 kg
Geschwindigkeit max.:	17,3 kn	ausreichend



Technische Zeichnungen  
LTP-Layouts  
Repro-Filme in 24 Stunden  
CNC-Arbeiten  
Programmierung  
und jetzt auch 3D-Druck

**cadgrafik-bauriedl.de**

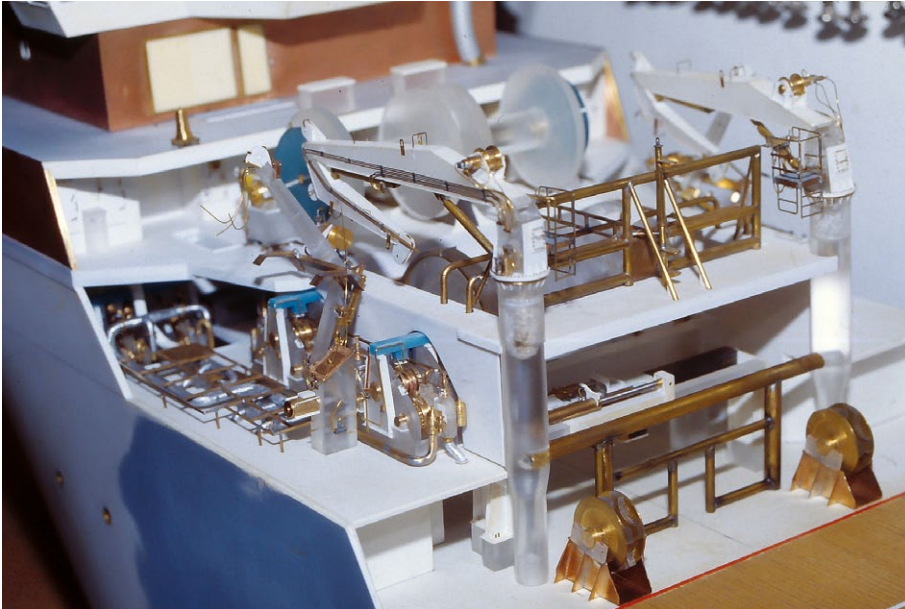
Pläne: 

**www.harhaus.de**

Historisch  
Marine  
Zivil

Exklusive Schiffsmodellbaupläne

Harhaus \* Kölner Str. 27 \* 42897 Remscheid \* Tel.: 02191 662596



Welchen Stellenwert Plexiglas beim Realisieren von Schiffsaufbauten hat, wird an den in den Cruzifix integrierten Kransäulen offensichtlich



„Anchor Handling“. Außerdem habe ich ein Handbuch von Balmoral Marine mit den genauen Dimensionen der Anker, Ketten und Bojen. Eine der Bojen zeigt daher aus Dank für das Handbuch das Logo von Balmoral. So stimmt also fast alles und doch machte ich einen Fehler, der mir Jahre später vom Kapitän an Bord des Originals erklärt wurde. Auf dem Foto hatte ich die Position des Ankers auf der Steuerbordseite falsch interpretiert. Ich meinte erkannt zu haben, dass er auf der Kette liegen würde. „Wie soll ich den denn da drauf bekommen“ fragte der Fahrensman. Schlagartig kam mir die Erleuchtung: Das geht gar nicht. Ich habe es trotzdem so gelassen. Bisher hat mich sonst keiner darauf angesprochen.

### Ladegut

Mancher Modellbauer meint, Versorger seien langweilig, weil das Achterdeck so „nackt“ wäre. Dem kann ich nicht zustimmen, da die Schiffe an sich sehr detailliert sind und es viele Situationen aus dem täglichen Arbeitsleben gibt, die sich lohnen, dargestellt zu werden. Außer Ankern und Kette könnten die Ladungen auch aus Rohren oder Containern bestehen. Als Container aber bitte nicht die herkömmlichen 20- oder 40-Fuß-Typen. Sie sind die seltene Ausnahme. Bedenken sollte man nur, realistische Kombinationen zusammenzustellen, da sich manches gegenseitig ausschließt. Anchor handling und große Rohre gleichzeitig gehen gar nicht.

Die Fernsteuerung ist in den Funktionen analog zu meinen anderen Modellen. Die letzten Jahre brachten riesige Fortschritte, insbesondere die Justiermöglichkeiten sind viel einfacher geworden. Meine Futaba FC 16 ist eine einfache, aber zuverlässige Anlage, die die nötigen Mischer mitbringt. Ich fahre die beiden Hauptantriebe mit zwei Fahrtreglern über Mischer, die an die Ruder gekoppelt sind. So kann ich diese Fahrfunktionen über den rechten Steuerknüppel nutzen. Der linke Joystick ist den Querstrahlern vorbehalten. Energiequelle ist ein Bleiakku mit 12 Volt Spannung und 7 Amperestunden Kapazität, der für viele Stunden schippern ausreicht, da wie bei der Beschreibung der Antriebsanlage erwähnt, der maximale Stromverbrauch trotz gigantischer Bugwelle bei zirka 2,4 Ampere liegt. Ich konnte 1.000 g Bleiballast zuladen, was zu einer stabilen Wasserlage führt. Es hätte gerne etwas mehr sein können, aber die solide Bauweise und die vielen Details lassen es nicht zu.



1) Diese Aufnahme einer nachgestellten Hafen-Szene entstand während der IOS-Convention 2016 im holländischen Wolvega.  
2) Grätings dieser Perfektion findet man beispielsweise im Modell-Eisenbahn-Zubehör

Nach sieben Jahren und drei Monaten, in denen ich ungefähr 6.000 Stunden beim Bauen verbrachte, war dann alles fertig. Auf dem Wasser ist das leuchtende Orange natürlich ein Magnet für die Augen der Betrachter am Ufer. Die Geschwindigkeit ist eher zu hoch, aber entspricht durchaus der Optik des Originals, wenn als Maßstab die Bugwelle genommen wird. Ich kenne natürlich die Formeln, um aus Originalgeschwindigkeit und Maßstab den „richtigen“ Modellspeed zu berechnen. Für mich ist der optische Eindruck aber wichtiger. Das Seegangsverhalten ist sehr zufriedenstellend und stabil. Wenn das originale Schiff dem Modell entspricht, muss es ein gutes Schiff sein.

### Ab in den Norden

Um ein Bauprojekt richtig abzuschließen gehört für mich bei einem norwegischen Schiff ein Besuch in Norwegen zwingend dazu. Also besuchte ich Ulsteinverft als Bauwerft und Rolls Royce als Designer. Es war eine Belohnung für den Arbeitsaufwand, denn das Urteil der Experten, die ihre Schiffe natürlich bis in die Details kennen und gezeichnet oder gebaut haben, gab mir Impulse, mit meinem Modellbau so weiterzumachen. Auch die Reederei im

Süden Norwegens habe ich besucht. Die Geschäftsführung war ebenfalls begeistert. Mir fehlte nur noch eines: Fahren auf norwegischen Gewässern, ein weiterer Spleen von mir. In der Nähe von Stavanger, das eines der Zentren für die Offshore-Industrie ist, liegt ein See, der mit einer langen (Atlantik)-Dünung für das Tüpfelchen auf dem i sorgte. War das cool, ich hätte das Modell am liebsten nie wieder aus dem Wasser geholt, Glücksgefühle pur.

Da das Original nach der Ablieferung 1996 auf direktem Weg nach Brasilien fuhr, um eine Charter für zehn Jahre anzutreten, war lange Zeit nicht an eine Besichtigung zu denken. Aber selbst zehn Jahre gehen vorbei. Auf dem Rückweg nach Europa verursachte der Bruch einer Treibstoffleitung vor Spanien einen massiven Maschinenraumbrand, sodass das Schiff zu einer umfangreichen Reparatur nach Norwegen geschleppt wurde. Später gab es Einsätze in der Nordsee und im Mittelmeer. Während dieser Jahre war ich mehrere Male an Bord, natürlich mit dem Modell. Im Trockendock bin ich unter dem Original umhergelaufen, war ganz oben auf dem Peildeck, im Maschinenraum und auf der Brücke. Es gab lecker Mittagessen, aber die Reaktionen der verschie-

denen Crews bei der Präsentation des Modells in der Messe waren die Highlights. Einige der Seeleute inklusive Kapitän und Chief saßen mehr als eine Stunde vor dem Modell und studierten alle Details. Einer fragte mich (!), ob ich wüsste, wofür ein bestimmter Kontrollhebel sei. Ich verneinte und sagte, dass ich einfach alles gebaut hätte, was auf den Fotos zu sehen gewesen sei. „Wir wussten es auch nicht, deshalb haben wir ihn vor ein paar Wochen entfernt“ war die Antwort. Für mich ist es die größte Herausforderung, ein Modell an Bord zu zeigen, da die Crews täglich genau mit den Sachen arbeiten, die man gebaut hat und deshalb jeden Fehler sofort sehen. Dieses Fachwissen kann kein Wertungsprüfer auf Wettbewerben haben. Ich habe immer das Gefühl, dass ich die Decks gar nicht berühre, wenn ich an Bord bin. Mir kommt es so vor, als ob ich mindestens einen Meter darüber schwebte.

Am Ende eines solchen Berichts ist es für mich nicht nur ein Akt der Höflichkeit, sondern ein tiefes Bedürfnis all denen herzlichst zu danken, die mich in irgendeiner Weise unterstützt haben, sei es mit Zeichnungen, Bildern, Material, Vorschlägen und Empfehlungen. Besonders nennen möchte ich Bjarne und Egil. Meine Frau akzeptierte die vielen Stunden in der Werkstatt, die Reisen nach Norwegen, die Kosten. Sie baute mich auf, wenn ich nach Misserfolgen gefrustet war. Allen ein herzliches Danke.

Niemand muss mit mir Mitleid haben, dass ich nach Abschluss des Baus der NORMAND NEPTUN in ein tiefes Loch gefallen bin. Das nächste Projekt läuft schon eine ganze Zeit. Ich rechne mit einer Bauzeit von weit mehr als zehn Jahren, also schon wieder so eine einfache Kiste. ■

**LESE-TIPP**

## Bauberichte zur NORMAND NEPTUN

Sie haben die beiden ersten Teilberichte zur NORMAND NEPTUN verpasst? Kein Problem, beide Ausgaben können Sie hier nachbestellen: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de). Im ersten Teil berichtet Autor Peter Esch über zahlreiche technische Besonderheiten, die die Original NORMAND NEPTUN so besonders macht. Überdies wird die Baumethode des Rumpfs sowie der Antriebstechnik detailliert erläutert. Im zweiten Teil geht es um Decks, Aufbauten, Masten, Cargorail und typische Offshore-Ausrüstungsgegenstände.

**SchiffsModell**

**VORBILDPOSTER**  
*zum Sammeln*

**Fruchtsaft-Tanker OURO DO BRASIL**







Fruchtsaft-Tanker OURO DO BRASIL

# Vitaminreich

Es kämen schon einige tausend Flaschen Fruchtsaft zusammen, wenn die 19.519 Tonnen Fruchtsaftkonzentrat, die der Spezialtanker OURO DO BRASIL in seinen insgesamt 16 Edelstahl-Ladetanks befördern kann, in handelsüblichen Flaschen abgefüllt würden.

**D**as mit 15.218 BRZ vermessene Schiff wurde unter der Baunummer 252 von der Werft Kvaerner Kleven Floro A/S im norwegischen Floro – jetzt STX Norway Floro – gebaut und Anfang 1993 an seinen Auftraggeber, der brasilianischen Fischer Group mit Sitz in Fraiburgo, abgeliefert. Diese setzt die OURO DO BRASIL vornehmlich im Liniendienst von Südamerika nach Europa ein, um hier den Bedarf an Fruchtsaftkonzentrat zu decken. Bei der Rückfahrt von Europa nach Südamerika kann zur Vermeidung von Leerfahrten auch Ladung in Form von Containern übernommen werden. Hierfür stehen 480 TEU-Stellplätze zur Verfügung.

Die OURO DO BRASIL ist 173 Meter lang und 26 Meter breit. Der Tiefgang

beträgt bei voller Abladung maximal 9,51 Meter. Angetrieben wird das vom Germanischen Lloyd Hamburg klassifizierte Spezial-Tankschiff über einen 10.800 Kilowatt leistenden Sulzer-Motor vom Typ 6RTA62, der über Verstellpropeller eine Geschwindigkeit von 20 Knoten ermöglicht. Die knapp 58 Mio. US-\$ teure OURO DO BRASIL ist bei der Internationalen Maritimen Organisation unter der IMO-Nummer 9018646 registriert. Das Seefunkzeichen lautet ELPP9. Die Aufnahmen zeigen das Schiff am 17. Juli 2011 – noch im grünen Farbleid – ohne Ladung auf der Reise von Europa nach Südamerika bei hoher Dünung und Starkwind in der bei Seefahrern berühmten Biskaya und am 5. Mai 2014 im neuen Orange-Outfit auf der Schelde. [www.hasenpusch-photo.de](http://www.hasenpusch-photo.de)

Text und Fotos: Dietmar Hasenpusch

 AUF EINEN BLICK

## OURO DO BRASIL

Schiffstyp	Fruchtsaft-Tanker
IMO-Nummer	9018646
Reederei / Eigner	Fischer Group / BRA
Bauwerft	Kvaerner Kleven Floro
Baunummer	NOR 252
Baujahr	1993
Vermessung	15.218 BRZ
Tragfähigkeit	19.519 t
Länge	173 m
Breite	26 m
Tiefgang	9,51 m
TEU, Autos, Passagiere	480 TEU
Maschine	Sulzer
Leistung	10.800 kW
Geschwindigkeit	20 kn
Klassifizierung	Germanischer Lloyd
Internet:	<a href="http://www.fischerfraiburgo.com.br">www.fischerfraiburgo.com.br</a>





**PLZ 1**

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

**Verkaufe:** 10 Schiffsmodelle nach Bauplan gebaut ohne Fernbedienung, Antrieb und Steuerung zum Materialpreis an Selbstabholer, zum Beispiel Schlepper, Fischkutter, Graue Flotte, Arbeitsschiffe und Segelboote. Telefon: 033 75/29 08 27

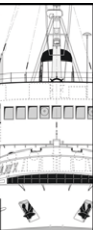
**PLZ 2**

**Verkaufe:** Historisches Schiffsmodell HMS Victory von Modell Sergal (England, Artikel 782), kompletter Holzbau, noch nicht angefangen zu bauen. Preis: 150,- VB. Telefon: 01 79/684 21 09

**SCHLEPPER**  
 Bücher & Modellbaupläne

kostenloses Prospekt bei:  
 Konrad Algermissen  
 Am Vogelberg 12, 21493 Basthorst  
 Tel.-Fax: 04159-1381  
 mobil: 0176-49593337  
 E-Mail: [konradalgermissen@alice-dsl.net](mailto:konradalgermissen@alice-dsl.net)

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



**PLZ 3**

**Verkaufe:** Bounty im Maßstab 1:100 als Holzmodell im guten Zustand. Preis: 650,- Euro VB. Kontakt: E-Mail: [nicoantonio@arcor.de](mailto:nicoantonio@arcor.de), Telefon: 01 72/684 36 47

**G.K. MODELLBAU**  
 HISTORISCHER MODELLBAU  
 Onlineshop und Versand  
 Tel. 0 52 23 / 87 97 96  
 Elsestr. 37 · 32278 Kirchlangern  
[www.gk-modellbau.de](http://www.gk-modellbau.de) · [info@gk-modellbau.de](mailto:info@gk-modellbau.de)

**PLZ 5**

**Verkaufe:** Motorschlepper Bison zirka 1.700 Millimeter. Ausgestattet mit 50-Millimeter-Querstrahlruder aus Messing, zwei Mal 110-Millimeter-Vierblatt Messingpropeller, zwei Stevenrohre, zwei Beckerruder (Eigenbau), Graupner Regler wassergekühlt neu, Motoren 2 Mal BB900 und ein BB 700 neu, Kraftübertragung über Zahnriemen auf Propeller. Preis: 300,- Euro VB. An Selbstabholer. Telefon: 026 63/295 72 50, E-Mail: [dagmarplatt@hotmail.de](mailto:dagmarplatt@hotmail.de)

**Verkaufe:** Nur für erfahrene Modellbauer Kurfürstliche Jaghd von 1711 neuer Plan von W. zu Mondfeld im Maßstab 1:50. 11 Baupläne von hervorragender Qualität, Detailzeichnungen. Preis: 55,- Euro. Telefon: 02 28/31 11 48

**PLZ 7**

**Suche:** Wir suchen Modellbauer von Schiffen der K.u.K. Kriegsmarine/Donaumonarchie, die bereit wären und Interesse haben, uns (Interessengemeinschaft Deutsche Marine Weißenburg) bei unserer Flottenparade in Weißenburg/Heideck/Bayern mit ihren interessantesten Modellen bei einem Event zu unterstützen. 2017 feiern wir ein Jubiläum

und weihen ein neues Gewässer ein.  
 E-Mail: [Flottenparade@aol.com](mailto:Flottenparade@aol.com),  
 Internet: [www.sms-scharnhorst.de](http://www.sms-scharnhorst.de)

**Suche:** Bauplan zur Dampfpinasse HMS Renown von Krick, Artikel 321.7323. Telefon: 01 73/677 25 11

**PLZ 9**

**Verkaufe:** Feuerlöschboot, Wedico-Yacht, Graupner-Yacht, Hafenschlepper komplett fahrfertig mit Fernsteuerung und Batterie. Preis: Verhandlungssache. Telefon: 096 46/439

**Verkaufe:** F14 komplett mit Rudermaschinen und Empfänger. Preis: Verhandlungssache. Telefon: 096 46/439

**Schweiz**

**Howald**  
**HOBBY - TECHNIK**  
 Modellbau - Zubehör - Reparaturen  
 Lerchenfeldstrasse 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)

**Wieser Modellbau**  
 Die Welt des Modellbaus entdecken  
 Hildbrand & Perdrizat Tel: 044 340 04 30  
 Wiesergasse 10 Fax: 044 340 04 31  
 CH-8049 Zürich [info@wiesermodell.ch](mailto:info@wiesermodell.ch)  
[www.wiesermodell.ch](http://www.wiesermodell.ch)

**EINFACH UND BEQUEM**  
 Kleinanzeigen ganz einfach online aufgeben  
 unter [www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de)

Modellbautechnik  
 Kuhlmann  
 Bootsbau aus Leidenschaft... Faszination Holz...

**Faszination Modellbau**  
 28.-30. Oktober 2016  
 MESSE FRIEDRICHSHAFEN  
 Halle 5 Stand 5002  
 www.Modellbautechnik-Kuhlmann.de 05205-8790570  
[kontakt@modellbautechnik-kuhlmann.de](mailto:kontakt@modellbautechnik-kuhlmann.de)

[www.modellbau-berlinski.de](http://www.modellbau-berlinski.de)

**smt** **GfK-Rümpfe kommen aus Kiel**  
 Direkt vom Hersteller - Made in Germany  
 Steinlagen 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 Steinlagen Modelltechnik - Thomas Steinhagen - Hollmannstraße 18 - D-24148 Kiel  
 Weitere Infos unter [www.steinlagen-modelltechnik.de](http://www.steinlagen-modelltechnik.de) - [info@steinlagen-modelltechnik.de](mailto:info@steinlagen-modelltechnik.de)

**Faserverbundwerkstoffe** *Seit über 38 Jahren*  
 Leichtbau Allgemeiner Modellbau Urmodell-, Formen- und Fertigteilebau  
 Abform- und Gießtechnik Sandwich-Vakuum-Technik  
  
[www.bacuplast-shop.de](http://www.bacuplast-shop.de)  
 Katalog/Preisliste (kostenloser Download) [www.bacuplast.de](http://www.bacuplast.de)  
 Epoxidharze Verstärkungsfasern aus E-Glas, Carbon u. Aramid  
 Polyesterharze Sandwichkernwerkstoffe  
 PU-Harze Trennmittel  
 Silikonkautschuke Modellbauspachtel  
 Modellbauschäume  
 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)



# Veranstaltungskalender

15.10.2016

## Glühweinregatta

Der Modellsportverein Sächsische Schweiz veranstaltet von 9 bis 16 Uhr eine Glühweinregatta. Veranstaltungsort ist in der Äußeren Pillnitzer Straße 19 in Pirna-Copitz. Internet: <http://www.msv-saechs-schweiz.de>

22.10.2016

## Schaufahren

Der Modellsportverein Sächsische Schweiz veranstaltet von 14 bis 16 Uhr ein Schaufahren im Miniaturpark Kleine Sächsische Schweiz in Wehlen. Internet: <http://www.msv-saechs-schweiz.de/>

23.10.2016

## Modellbauausstellung mit Börse

Der Modellbauclub Bamberg veranstaltet eine Modellbauausstellung mit Börse in der Steigerwaldhalle in Burgebrach. Kontakt über: [i.vorstand@mbc-bamberg.net](mailto:i.vorstand@mbc-bamberg.net). Internet: [www.mbc-bamberg.info](http://www.mbc-bamberg.info)

23.10.2016

## Modellbaubörse

Der MSV Melle veranstaltet von 9 bis 15 Uhr eine Modellbaubörse im Autohaus Pietsch, Herrenteich 89, in 49324 Melle. Kontakt: [to@mshv-melle.de](mailto:to@mshv-melle.de)

23.10.2016

## Modellbau-Flohmarkt

Im Sportzentrum Homburg-Erbach findet von 9 bis 16 Uhr ein großer Modellbau-Flohmarkt statt. Veranstalter ist der MFG-Erbach. Kontakt: Peter Schackmar,

Telefon: 06 841/98 22 33; E-Mail: [mfg-erbach@gmx.de](mailto:mfg-erbach@gmx.de)

28.10.2016 - 30.10.2016

## Faszination Modellbau Friedrichshafen

Die Messe Faszination Modellbau Friedrichshafen ist die Ausstellung für Modellbahnen und Modellsport. Mehr als 350 Aussteller und Vereine bieten auf der riesigen Ausstellungsfläche der Faszination Modellbau Messe Friedrichshafen ein unschlagbares Produktangebot aus den Modellbaubereichen Modelleisenbahnen, Flug- und Schiffsmodellbau, Karton- und Plastikmodellbau, Truck- und Automodellbau und präsentieren somit die gesamte Palette des Modellbaus. Für beste Unterhaltung sorgt auf der Faszination Modellbau Friedrichshafen zusätzlich der beliebte Erlebnis-Mix aus zahlreichen Shows, Vorfürhungen und Sonderschauen.

29.10.2016

## Modellbaubörse

Der MFC Katlenburg veranstaltet seine Große Modellbaubörse in 37191 Katlenburg/Lindau in der Mehrzweckhalle Schützenallee. Öffnungszeit von 8 bis 13 Uhr. Um Anmeldung bei Thomas Albrecht, Telefon 0171/5397562 wird gebeten.

30.10.2016

## Modellbaubörse

Die MFG Kaichen veranstaltet ab 9 Uhr im Bürgerhaus in 61194 Niddatal-Kaichen eine Modellbaubörse. Um

Standreservierung wird gebeten. Anfahrt über A5 Abfahrt Friedberg oder A45 Abfahrt Florstadt. Kontakt: Franz Kern; Telefon 01 74 / 469 94 43

05.11.2016

## Modellbau-Flohmarkt

Der RCF Crailsheim veranstaltet ab 9 Uhr einen Modellbauflormarkt in 74564 Crailsheim-Roßfeld. Verkaufstische werden zur Verfügung gestellt. Weitere Infos zur Tischmiete und Organisation auf [www.rcf-cr.de](http://www.rcf-cr.de)

06.11.2016

## Modellbaubörse

Von 9 bis 13 Uhr findet die 5. RC-Modellbaubörse des MFV Biebertal im Bürgerhaus in der Mühlbergstraße statt. Eine Tischreservierung ist möglich bei Peter Dittmann, 0162/4551027, oder Jürgen Mühlich, 01 78/218 28 98; Internet: <http://www.mfv-biebertal.de/>

20.01.2017 - 22.01.2017

## 60 Jahre Modell Boot Club Thun

Vom 20. bis 22. Januar 2017 findet auf dem Gelände der Thun Expo die Veranstaltung 60 Jahre Modell Boot Club Thun statt. Auf 2.400 m<sup>2</sup> Fläche werden etwa 400 Schiffsmodelle gezeigt. Kontakt: [www.mbct.ch](http://www.mbct.ch)

## Weitere Termine online:

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

[www.modellbau-berlinski.de](http://www.modellbau-berlinski.de)

[www.SCHIFFSMODELLE-SHOP.de](http://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](http://www.dsd-uhlig.de)

Hauptstr. 37  
 92718 Schirmitz  
 Tel. 0961 6345436

**www.GB-Modellbau.de**

**GB-Modellbau**

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

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

Wir haben keinen Katalog in gedruckter Form !!

[www.modellbau-berlinski.de](http://www.modellbau-berlinski.de)

**faserverbundwerkstoffe** GFK/CFK- Standard  
 GFK/CFK-Exclusiv

**emc-vega** de

**Dipl.-Ing. H.-B. Einck**

Rügenstraße 74 in 45665 Recklinghausen  
 Tel: (+49)02361-491076 Fax: -43156

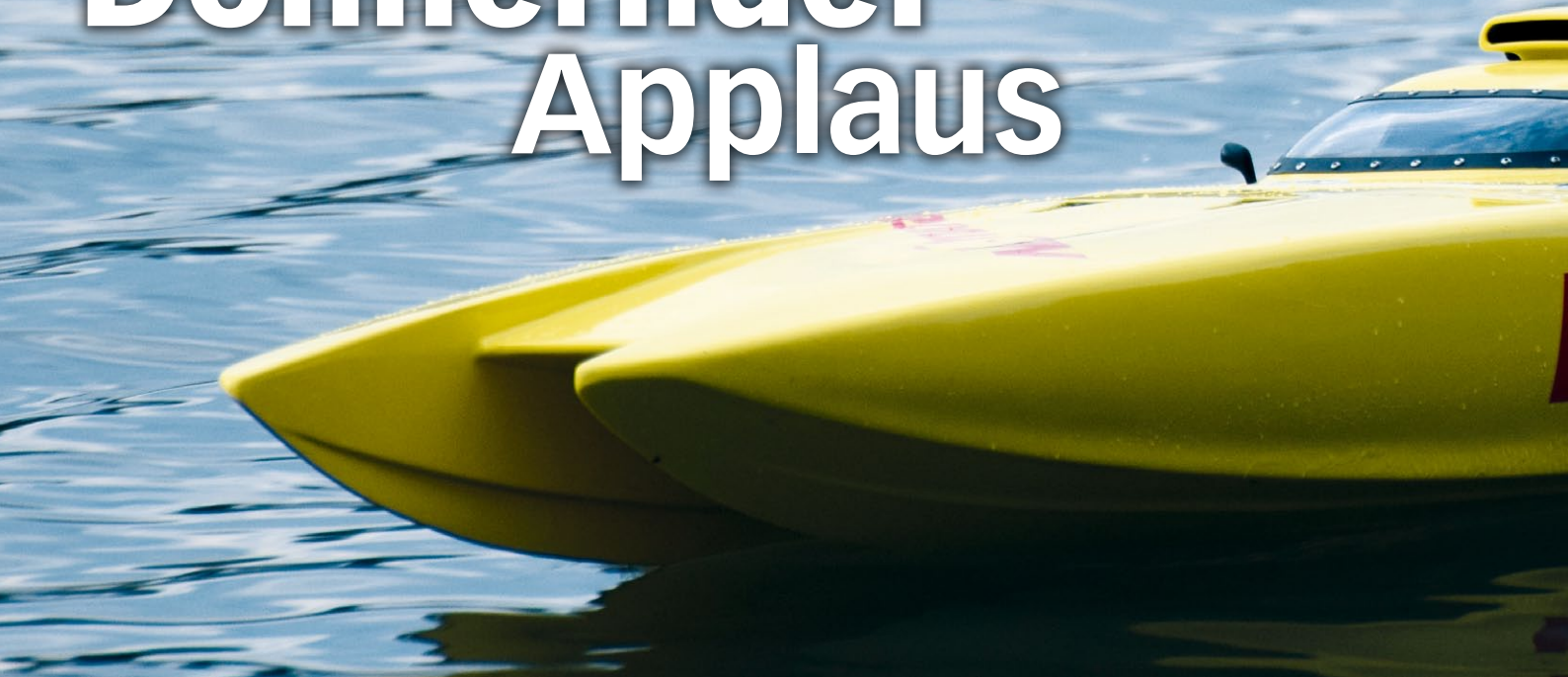
**Kompetenz in Beratung**  
 High-Tech zu traumhaften Preisen!  
 Sparen bis zu 15% im Vergleich

**Materialkatalog für 2 €**

[mail@emc-vega.de](mailto:mail@emc-vega.de)

20. Powerboattreffen in Heilbronn

# Donnernder Applaus



Vor genau 20 Jahren hat diese Geschichte ihren Lauf genommen, denn genau 1996 fand das erste Heilbronner Powerboattreffen statt. Zeit genug, um einmal zurück, aber zugleich auch in die Gegenwart zu schauen. Gerade auf diesem Event wurden viele Neuheiten dem Publikum erstmals präsentiert und vorgeführt.

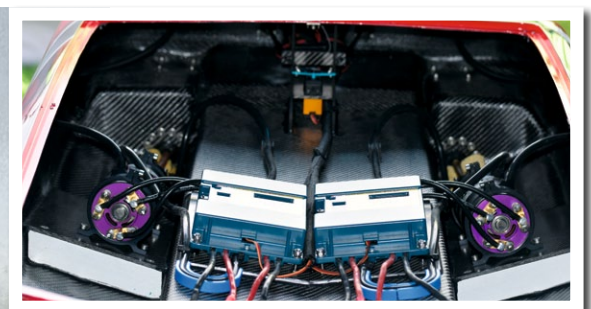
In den Anfangsjahren des Treffens kannte das Internet natürlich noch keine weite Verbreitung. Das Magazin **SchiffsModell** war das führende Medium, in welcher der Veranstaltungskalender für solche Treffen vorzufinden war. So war bei dem ersten Treffen der Teilnehmerkreis mit der Modellanzahl noch relativ überschaubar. Doch die Beliebtheit und der hohe Stellenwert nahm von Jahr zu Jahr stetig zu, sodass der Verein in den Spitzenzeiten weit über 120 aktive Fahrer zählte und rund 250 bis 300 Personen das Wochenende über die Theresienwiese belagerten. Dicht an dicht reihten sich hier

die Zelte und Pavillons aneinander und bildeten eine meterlange Gasse über das gesamte Gelände. Vom einfachen Campingwochenende entwickelte sich das Treffen schnell zu einem kleinen Familienurlaub unter Gleichgesinnten. Da viele Teilnehmer eine sehr weite Strecke auf sich nahmen, wurde das Treffen auch kurzerhand auf eine ganze Woche verlängert, wobei der offizielle Teil nach wie vor das Wochenende bildete.

### Verbrennungsmotoren


Doch auch bei den Modellen gab es interessante Entwicklungen über die ganzen Jahre zu beobachten. Bei den

Benzin-Verbrennungsmotoren herrschten 1996 tatsächlich nur die Alternativen zwischen Zenoah 230 PUM mit seinen 23 Kubikzentimeter (cm<sup>3</sup>) großem Hubraum und dem Mathe mit 35 cm<sup>3</sup>. Eine andere Alternative waren die hochdrehenden Methanolmotoren. Über die gesamten Jahre hinweg haben sich allerdings die Zweitakt-Benzinaggregate deutlich durchgesetzt, was unter anderem an der einfachen Handhabung und dem günstigen Unterhalt liegt. Zudem bringen diese mehr als ausreichend Leistung, um Modelle mit über einem Meter Länge auf adäquate Geschwindigkeit zu katapultieren.



Dass Rennboote auch jenseits der zwei Meter Länger problemlos elektrisch angetrieben werden können, wurde mehrfach präsentiert



Mehr Infos in der Digital-Ausgabe 

Nach der Jahrtausendwende folgte schließlich der 260 PUM Motor von Zenoah, welcher sich großer Beliebtheit erfreute und eigentlich in fast jedem Modell vorzufinden war. Ich kann mich noch ganz genau daran erinnern, wie ich in Heilbronn zunächst eine zweifache- und anschließend sogar eine dreifache Kopplung der Motoren erleben konnte. Heutzutage sind ja sogar Vierfach-Kopplungen auf dem Markt erhältlich und immer wieder in Heilbronn zu bestaunen. Natürlich blieb Zenoah über die Jahre bei den sehr beliebten Bootsmotoren nicht der einzige Hersteller. Cung Yang, RCMK und auch die Zenoah Kopie QJ brachten ihre Motoren auf den Markt und warben um Kunden. So stieg auch

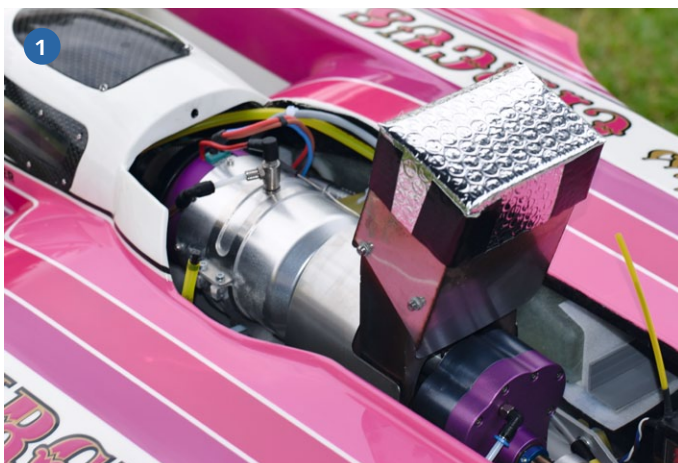
die Hubraumzahl in dieser Zeit von 26 auf 29 cm<sup>3</sup> und nun mittlerweile aktuell auf 32 cm<sup>3</sup>.

### Elektro- und Turbinen-Power

Die Elektroszene war in den ersten Jahren eigentlich eine Sache für sich und noch sehr klein. Schwache Motoren in Verbindung mit geringer Akkukapazität zogen eher weniger Modellbauer an. So wirklich groß wurde die Fraktion erst mit Einzug der Brushless-Technologie. Ich kann mich noch genau an den 2,33 Meter großen HPR Cat von Jörg Marschall erinnern, als dieser in Heilbronn präsentiert wurde. Ausgestattet mit zwei Lehner 3080-Motoren und 160 (!) NiMH-Zellen brachte das Modell

die Necker eindrucksvoll zum Kochen. Zeitgleich wurde auch die Ladetechnik im Fahrerlager immer beeindruckender, denn diese ähnelte eher einem halben Kraftwerk, um die immer weiter steigende Zellenzahl und Kapazität in immer kürzerer Zeit voll zu laden. Seit Einführung der leichten und kapazitätshohen LiPo-Zellen bringt es auch die Elektrofraktion auf eine beeindruckende Fahrzeit und findet immer mehr Anhänger. So kann man seit Jahren in Heilbronn nicht mehr von einem kleinen Teilnehmerkreis sprechen, sondern einer ebenbürtigen Modellanzahl.

Die dritte Antriebsvariante, die ich ebenfalls zum allerersten Mal in Heil-



1) Blick auf die Turbine JetCat SPM5 in einem Hydro. 2) Ein sehr interessantes Projekt von Dr. Matthias Gneuss. Denn die 1.850 Millimeter lange Mystic wird ausschließlich von den beiden Strahltriebwerken angetrieben



1+2) Der Metallrumpf wurde vollständig geschweißt und den Antrieb übernimmt einen MHZ Jet 52 Antrieb. 3) Natürlich dürfen Mahagoni-Rennboote beim Powerboattreffen nicht fehlen. 4) Blick ins Fahrerlager

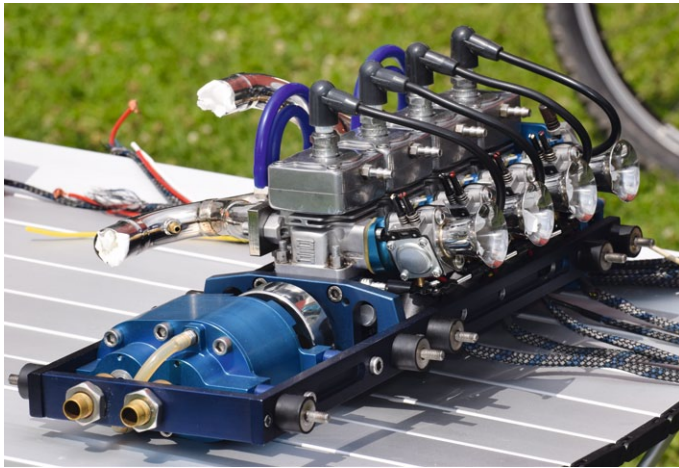
bronn erleben durfte, waren die Turbinen. In den ersten Jahren steckte die Technik in der Marineszene noch in den Kinderschuhen und man konnte von Jahr zu Jahr die Entwicklung sowie Verbesserung mit verfolgen. Mittlerweile bietet JetCat eine tadellos funktionierende Marineturbine an, die immer wieder in den verschiedensten Rümpfen eindrucksvoll präsentiert wird. Dennoch ist hier die Modellanzahl ziemlich überschaubar, was an dem hohen Anschaffungspreis des Triebwerks von über 4.000,- Euro liegt.

Natürlich konnte man die Veränderung und Entwicklung nicht nur bei den Antriebsaggregaten in Heilbronn erleben, sondern auch beim gesamten Modellbauequipment. Unter anderem der Wechsel von der 40-Megahertz- zur 2,4-Gigahertz-Übertragungstechnologie, Ladecomputer mit bis zu 1,5-Kilowatt-Lade- und Entladeleistung oder die vollständige Telemetrie-Übertragung von Messdaten in Echtzeit aus dem Modell heraus. All diese rasante Entwicklung hat gerade einmal in den vergangenen zwei Jahrzehnten stattgefunden und so war mit Sicherheit kaum jemanden vor 20 Jahren bewusst gewesen, welches Ausmaß und welche Bedeutung das Treffen in Heilbronn innerhalb weniger Jahre tatsächlich erreichen würde.

### Mekka der Rennboote

Mittlerweile ist Heilbronn das Mekka für alle Rennbootbegeisterten und gehört zu den entscheidenden Veranstaltungen in der Branche. So konnten wir in diesem Jahr tatsächlich von einem großen Jubiläum sprechen, denn das von allen heißersehnte 20. Treffen fand offiziell vom 22. bis 24. Juli 2016 statt.

Obligatorisch füllte sich die Theresienwiese von Tag zu Tag zunehmend und bereits bei der Ankunft der Teilnehmer merkte man sofort, wie viele Freundschaften in den Jahren gewach-



Ein wahrhaftig schöner Anblick und ein Hörgenuss vom Feinsten



Eine sehr interessante Konstellation mit einem Links- und Rechts-Auslass



Diese Mystic vermittelte das Gefühl, als ob ein echtes Boot auf dem Necker vorbeidonnert

sen sind und welche Hilfsbereitschaft untereinander tatsächlich herrscht. Man half sich untereinander beim Aufbau des Equipments oder auch bei der Einstellung und Abstimmung vom eigenen Modell.

Wie jedes Jahr war vom kleinsten Elektroboot bis hin zum mehrere Meter langen Scale-Rennboot mal wieder alles dabei. Den Zuschauern wurde nahezu alles Mögliche, was in der Rennboot-szene aktuell machbar ist, spektakulär vorgeführt. Angefangen bei den unterschiedlichsten Rumpfformen (Cat, Mono, Hydro, Rigger) aus verschiedenen Materialien (CFK, Holz, Metall) bis zu allen möglichen Antriebsvarianten (Verbrenner, Elektro, Turbine) war alles vertreten. Richtig schnell war wie immer die Elektrofraktion unterwegs. Dieses hat in Sachen Geschwindigkeit die Verbrennungsaggregate schon längst

in den Schatten gestellt. Galt früher das Durchbrechen der 100-km/h-Marke als Meisterleistung, so ist dies heutzutage keine große Kunst mehr. Überdimensionierte Motoren mit einer Handvoll Zellen sorgen für reichlich Dampf am Propeller.

In Sachen Soundkulisse war natürlich die Turbinenfraktion ganz weit vorne dabei. Immer wieder kam tatsächlich das Gefühl auf, als ob gleich ein echter Jet um die Ecke geflogen kommt. Hierfür bedankten sich die Zuschauer immer wieder mit einem kräftigen Applaus. So war Heilbronn wie jedes Jahr ein absolutes Highlight und ich freue mich bereits jetzt schon auf die kommenden 20 Jahre Heilbronn. Zum Schluss möchte ich mich – wohl im Namen aller Teilnehmer – beim gesamten MSC Hansa Heilbronn für das wundervolle Treffen bedanken. ■

## LESE-TIPP

### Turbinentechnik im Powerboot

Zu den faszinierenden Facetten bei Powerbooten zählt unzweifelhaft die Turbinentechnik. In den Ausgaben 09/2016 und 10/2016 berichtet **SchiffsModell**-Autor Dieter Jauffmann im Detail über seine Erfahrungen beim Einstieg ins Turbinenboot-Fahren, erklärt die Technik sowie Besonderheiten und gibt Tipps aus der Praxis an Interessierte weiter. Beide Ausgaben können Sie im **SchiffsModell**-Shop unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) nachbestellen.



Die Schnellboot-Ära der Deutschen Marine ist Geschichte

Text und Fotos:  
Helmut Harhaus

# Goodbye

Jetzt ist sie vorbei, die Zeit der „Ostsee-Rocker“. In diesem Juli wurden die Schnellboote der Deutschen Marine aus dem Dienst entlassen, durchpflügten an ihrem letzten Tag aber noch einmal die Ostsee. Helmut Harhaus, der auch einen Modellbauplan zu dieser Klasse anbietet, war bei der Verabschiedung dabei.

Mehr Infos in der  
Digital-Ausgabe



**D**ick wabern die grauen Schwaden über die Hafengebäuden neben der Kieler-Fördebrücke. Die Häuser an der Hauptpier sind nur noch schemenhaft zu erkennen, zeitweise sieht man von den anderen Schiffen im Hafen nichts mehr. Erster Gedanke: Seenebel an der Küste. Nein, weit gefehlt! Die letzten vier Schnellboote der Deutschen Marine hatten am 03. Juli 2016 letztmalig die Motoren gestartet. Jedes Boot stimmte in das grollende Orchester mit vier Motoren á 16 Zylindern und 152,8 Liter (l) Hubraum pro Maschine ein. Unbeschreiblich, was 256 Zylinder, sprich 2.445 l Hubraum für einen Sound verbreiten – und was für eine Abgasfahne. Die noch kalten Großdiesel qualmten und hüllten alles in eine dichte, graue Wolke. Aber nicht nur draußen, auch in den Booten ist die Luft zum Schneiden – denn die Lüfter saugen von außen alles auch in die Maschinenräume. Dem Deckspersonal draußen brennen und tränen die Augen, den „Heizern in der Zeche“ ebenso. Doch schnell sind die Jockel auf Betriebstemperatur und der Spuk hatte ein Ende.

## Auf zum letzten Geleit

Die Leinen flogen von den Pollern und ein Boot nach dem anderen lief in den Warnow-Strom und entlang der Kreuzfahrer-Pier in die Ostsee aus. Zum letzten Mal stach der Rest des 7. S-Geschwaders mit den vier Booten ZOBEL, FRETTCHE, HERMELIN und HYÄNE in See. Die Einheiten konnten nochmals zeigen, was Schnellboote so drauf haben.

Die Boote haben nun schon über 30 Dienstjahre auf dem Buckel. Das Konzept stammt also noch aus den Zeiten des Kalten Kriegs – mit dem Feindbild im Osten. Russland und die anderen Warschauer Pakt-Staaten waren damals derart zur See gerüstet, dass man, wenn alle Ostseeinheiten gleichzeitig gen Westen gefahren wären, trockenen Fußes vom Festland nach Bornholm und weiter nach Schweden über die Decks der Schiffe unter der roten Flagge hätte laufen können. Und die Schnellboote sollten dann die Speerspitze darstellen, die den anrückenden Verbänden den Weg verwehren sollten. Die Strategen wollten die Boote getarnt in Buchten, Flussmündun-







Anlassen der Antriebs-Diesel – der Hafen wird eingenebelt

gen, hinter Inseln legen und beim Einsatz dann unter Höchstfahrt gegen die feindlichen Verbände laufen, ihre Waffen abschießen und wieder – wenn's klappt – mit Höchstfahrt abdrehen lassen. Wichtigstes strategisches Argument war dabei die Geschwindigkeit und Wendigkeit. In der Tat haben zum Beispiel acht aus unterschiedlichen Richtungen angreifende Schnellboote dabei durchaus gute Chancen, denn acht Boote, mit über 40 Knoten anlaufend, ständig den Kurs wechselnd, sind tatsächlich in der Lage, einen großen Verband in Chaos versinken zu lassen. Jedenfalls vor 30 Jahren.

Nicht vergessen darf man, dass unsere Schnellboote nahezu die gleiche Bewaffnung trugen wie die Fregatten von heute. Eine Fregatte vom Typ 123 BRANDENBURG hat zum Beispiel 4.900 Tonnen (t) Verdrängung, ein S-Boot nur 391 t, also deutlich weniger als 1/10. Man



Vielfach geübt, damit es auch im Ernstfall klappt: die Postbeutelübergabe

sollte annehmen, dass auf der Fregatte nun auch mehr Waffen installiert sind, dem ist aber nicht so. Die Fregatte bietet lediglich, aufgrund der Größe, erheblich längere Einsatzzeiten. Dadurch sind Einsätze in entfernteren Seegebieten möglich. Die kleinen Schnellboote waren somit die „giftigsten Nattern“, die die Marine hatte. Und an Einsätze im Mittelmeer oder vor dem Horn von Afrika hatte vor 30 Jahren keiner in den kühnsten Träumen gedacht.

Alles war auf Schnelligkeit und Feuerkraft konzipiert. Ein Einsatz würde nicht länger als einen Tag dauern. Es gab nicht einmal für alle 36 Soldaten der Besatzung eine Koje. Wie auf den U-Booten auch üblich, packte man sich in die Koje, die noch vom Vormann schön muckelig warm war.

### Neue Aufgaben

Dann änderten sich die Aufgaben der Marine. Die Ostseeverteidigung geriet in

völlige Vergessenheit, man brauchte Einheiten für europaweite, für weltweite Einsätze. Und, obwohl dafür überhaupt nicht konstruiert, auch das konnten die Schnellboote. Viele Jahre überstellte die Deutsche Marine S-Boote ins Mittelmeer, als Teil der UNIFIL-Einsätze. Auf eigenem Kiel führen sie ins Mittelmeer. Das warme Wasser hier brachte die Klimaanlage, Computersysteme und die OPZ (Operationszentrale) an die Leistungsgrenzen – es war für das kalte Wasser der Ostsee gebaut worden. Die Mannschaften lebten drei Monate unter engsten Bedingungen – laut, heiß, völlig ohne Privatsphäre. Zum „Luftholen“ gab's ein paar Tage Hotel-Pause. Und auch das schafften Boote und Besatzungen. Das war offensichtlich nicht schlecht, was die Lürssen-Werft damals gebaut hatte.

### Der letzte Tag

Leichte See, hier und dort kleine Schaumkrönchen auf den Wellen, Wind



## TECHNISCHE DATEN

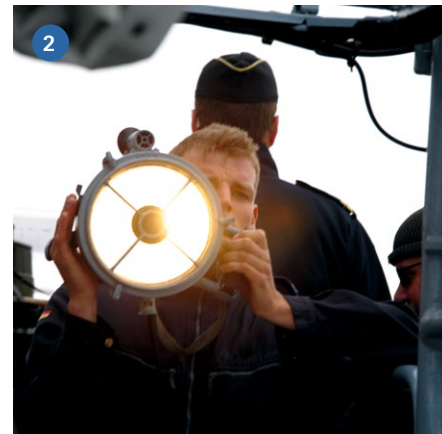
### Schnellboot GEPARD-Klasse

#### Original

Länge:	57,6 m
Breite:	7,8 m
Tiefgang:	max. 2,6 m
Verdrängung:	391 t

#### Modell

Maßstab:	1:40
Länge:	1.440 mm
Breite:	195 mm
Gewicht:	6.100 g



1) HERMELIN und HYÄNE in gestaffelter Formation. 2) Befehle werden per Lichtzeichen an die folgenden Boote weitergeleitet. 3) So gehen Schnellbootfahrer von Bord. 4) Letzte Musterung der Mannschaft auf der Pier

aus östlicher Richtung – Sonne. Unser FRETTCHE schließt zum ZOBEL auf – Postbeutelübergabe. Das routinierte und eingespielte Team wirft das Seil zum anderen Boot, die Leinenverbindungen werden hergestellt und der Postbeutel wechselt zum anderen Fahrzeug. Die Boote fahren dabei auf Parallelkurs, exakt gleiche Geschwindigkeit und mit präzisiertem Abstand, als hätte jemand einen großen Zollstock zwischengehalten. Alle Handgriffe sind tausend Mal geübt worden, denn nur so können Befehle und Dokumente übergeben werden, die kein anderer „mitkriegen“ soll; was bei allen Funk- und Signalsystemen nie gewährleistet ist.

Dann wird Manöverfahren demonstriert. Von vorne, vom Führungsboot, werden per Lichtzeichen die Befehle für Fahrstufen und Kurse durchgegeben – von Boot zu Boot wandern die Morsezeichen nach hinten. Und mit jedem Lichtsignal legte der Verband drei Knoten zu. Bald rauschte der Verband mit 38 Knoten nach Nord-West. Es dauerte nicht lange, da kam Fehmarn in Sichtweite. 38 Kno-

ten, das ist Marschgeschwindigkeit, die die Boote über Stunden laufen können. Wenn nötig, dann aber nur für kurze Zeit, sind auch deutlich über 40 Knoten drin. In der Zeche geht's dann richtig zur Sache. Sprachliche Verständigung wird unmöglich. Die 18.000 PS der MTUs lassen keine Unterhaltung mehr zu. Draußen, auf Oberdeck, meint man zu fliegen. Von Wellen, vom Schaukeln spürt man nicht mehr viel. Die Boote werden zu Halbgleitern und donnern dahin, wie auf Schienen geführt. Immer wenn Hart-ruderlagen gefahren werden, also eine Seite auskrängt, liegen die Unterwasser-Auspuffanlagen frei und die Diesel brüllen aus vollen Kehlen – Sekunden später verebbt das offene Konzert, bis zur nächsten Hart-ruderlage oder tiefem Wellental. Eine echte Bugwelle gibt es nicht – lediglich unbändige Gischt und Spritzwasser schäumen mit Gewalt seitlich weg. Die Hecksee ist gewaltig. Wenige Meter hinter dem Boot steigen die von vier Propellern gepressten Wassermassen vier bis fünf Meter hoch auf. Die Rumpfabrisskante hinten liegt frei,

ebenso der ganze Heckspiegel. Man traut seinen Augen kaum, wenn dann die Schrift auf dem Heckspiegel (unter der Wasserlinie) frei und lesbar wird: „Und Tschüss“ – ein Gruß der Ostseerocker.

Die Boote wechseln die Formation. Von Dwarlinie (Querab), zum Fächer und zur Kiellinie. Dabei knallen die Rumpfe durch die Hecksee der Boote vorlich – gigantisch steigen die Spritzwasserfontänen, wenn die schlanken Rumpfe die Wellen durchschneiden. Vergessen wir nicht: Das sind Holzrumpfe, nur wenige Zentimeter stark – gepowert von 18.000 Pferden! Zwischendurch immer wieder Hartrudermanöver. In völliger Symmetrie laufen die vier Boote auf ihren Kursen. Die Gäste auf dem B-Deck halten sich krampfhaft fest, an allem was stabil aussieht. Die Mannschaft wundert sich. Das sei doch normal. Das ist Schnellbootfahren. Und dabei haben wir noch glatte See.

### Die S-Boot-Ära

Das war Seefahrt pur! Egal bei welchem Wetter, im Sommer wie im Win-

## Ausrüstung der Schnellboote

Die Schnellboote wurden ausgelegt, um den Gegner an der Durchführung seines Auftrags zu hindern oder zu stoppen, sowie zu vernichten. Kurz: „Mission kill“ betitelt. Und dafür waren sie bewaffnet „wie die Großen“. Die Haupt-Waffensysteme waren:

- 1 × Kanone 7,6 cm L/62 Sk
- 2 × 12,7 mm MG
- 4 × MM.38 Exocet Seezielflugkörper
- 1 × RIM-116 RAM Raketenabwehrsystem

Die Daten für die Feuerleitung ermittelten die Sensoren:

- EloKa FL 1800 II
- Radar MSSR 2000I
- Radar WM 27
- Elektrooptischer Sensor MSP 500

Die Besonderheit dieser Geschwaderboote war, dass sie über ein automatisches Gefechts- und Informationssystem (AGIS) zur Koordinierung des Waffeneinsatzes mit anderen Einheiten verfügten. Das bedeutete, ein Boot läuft aus und erfasst über Radar sowie andere Systeme die Situation und gibt das Lagebild an die anderen Geschwaderboote weiter. Diese liegen getarnt und mit abgeschalteten Sendern (Radar/Funk) quasi unsichtbar im Hintergrund. Nun kann das Geschwader angreifen, ohne sich vorher durch Funk-Strahlung verraten zu haben. Das musste nun schnell gehen, denn das erste Boot, das sogenannte Opferboot, wurde ja bereits durch die gesendete Strahlung geortet und wird als erstes unter Beschuss geraten.



Den Heckspiegel von FRETCHEN zielt die Schriftzeile: „UND TSCHÜSS !!!“

ter, die Fahrmannschaft stand immer draußen hinter der Windabweisscheibe auf der offenen Brücke. In den Maschinenräumen herrschten weit über 40 Grad Celsius und höllischer Lärm. Maschinenleit- und Fahrstand waren eng. Wenn jemand da mal durch musste, müssen die anderen im wahrsten Sinne des Wortes den Bauch einziehen. Der Smut wirbelte in einer Kombüse, die, mit Landmaßstäben bemessen, grad groß genug ist zum Butterbrote schmieren. Und wenn dann noch „Rollenschwof“ angesagt war, zum Beispiel Wassereinbruch oder Feuer, dann tobte der Einsatzmob mit Ausrüstung und

Geräten noch durch diese Enge. Das war eine Welt für sich. Und die, die das aushielten, oft sogar toll fanden, das waren die Ostsee-Rocker unserer Navy. Erkennbar an grottigen Schiffchen auf dem Kopf, getränkt mit Dieselabgasen, Salzwasser und Schweiß.

Diese Ära ist nun vorbei. Mit dem Einlaufen der (restlichen) vier Boote des 7. Schnellbootgeschwaders hat eine Schiffsgattung aufgehört zu existieren, die auf eine mehr als 100-jährige Tradition zurückblicken konnte. Als an diesem Sonntag, den 03. Juli 2016 um 16:25 Uhr die Motoren verstummten, als der Komman-

deur die letzte „Boot-zurück-Meldung“ von den Kommandanten entgegennahm, ging auch ein Fax ans Verteidigungsministerium raus, in dem sich die Boote, das Geschwader, aus der Fahrbereitschaft abmeldeten. Schluss, aus, vorbei.

### Die Abwicklung

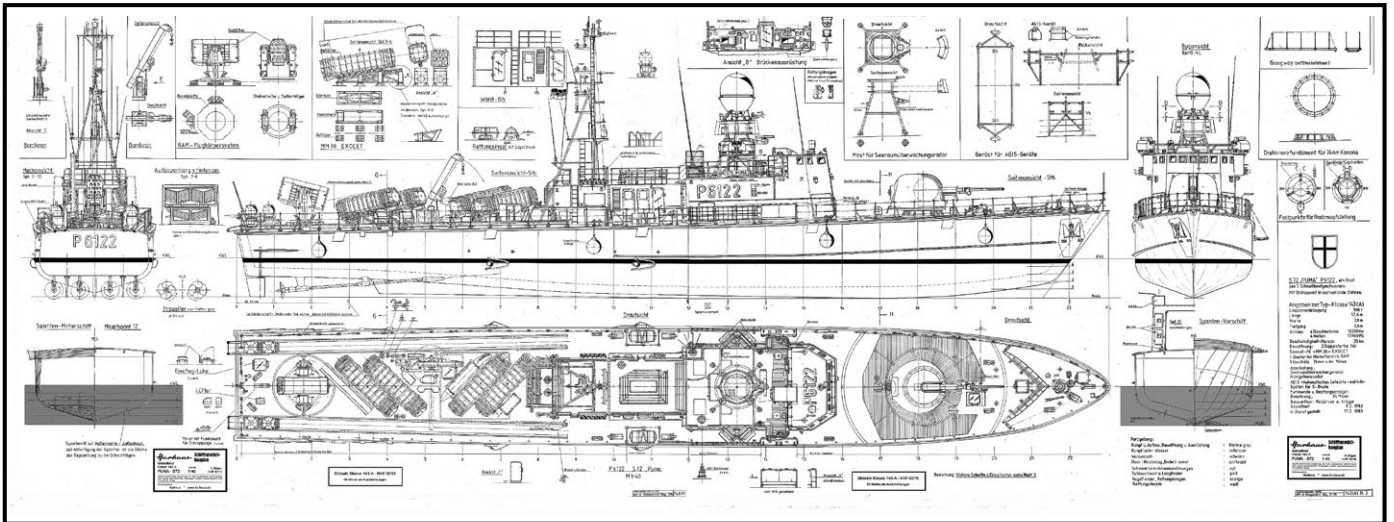
Einige Fahrensleute gingen am gleichen Tag noch von Bord – natürlich nach Schnellbootfahrer-Manier. Ehrung, Verabschiedung, Abmelden und dann über's Heck. Neue Kommandos mit neuen Verwendungen warteten. Sie wechselten nun zu den neuen U-Booten, zu den neuen „Flaggschiffen“, den 125er-Fregat-



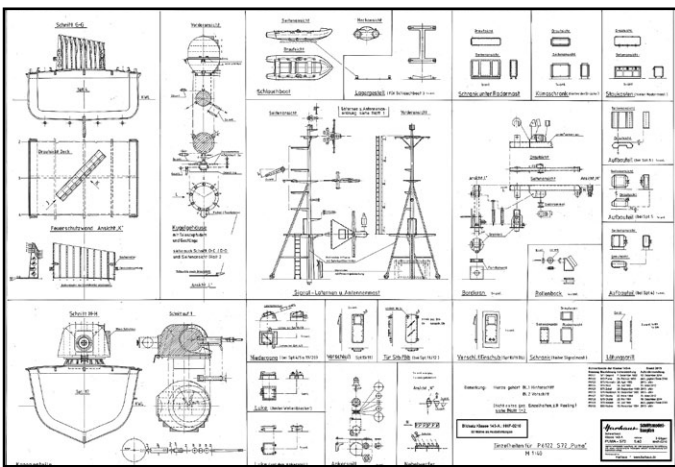
Formationsfahrt des Geschwaders – gut zu sehen ist das am Bug wogspritzende Wasser



HotDog-Schießen – mit diesem „Feuerwerk“ werden anfliegende Flugkörper abgelenkt



Ausschnitt aus dem Harhaus-Bauplan HHP-0210, der direkt erhältlich ist unter [www.harhaus.de](http://www.harhaus.de)



Details zum Bauplan HHP-0210, hier die Ausrüstung



Scan aus einem Lürssen-Prospekt zur Schnellbootklasse 143A

Foto: Lürssen

ten oder in die Ausbildungen. Eine Rest-Crew befasst sich mit dem Rückbau. Alles Militärische musste von Bord. Bald werden dann noch vier ausgeweidete Rümpfe mehr an der Pier schwimmen. Dieser Restbestand wartet dann auf einen Käufer oder auf den Abwracker. Das Schnellboot GEPARD, Namensgeber dieser Klasse, ist bereits als Museumsschiff in Wilhelmshaven vor Anker gegangen.

Schon traurig, dass funktionierende Einheiten, topp gewartet und gefechts-

bereit wie am ersten Tag, so außer Dienst gestellt werden. Noch vor einem Jahr wurden sie aufwändig in der Werft modernisiert und rundum mit frischem Make-Up versehen. Das ist eben höhere Politik.

**Modellbau**

Schon immer waren die schlanken, rassigen Schnellboote von Lürssen begehrte Modellbauobjekte. Egal ob es die Klasse 143 oder der Nachfolger 143A war, auch die Vorgänger der Klassen

142 (ZOBEL-Klasse, bekanntes Modell: WIESEL von Graupner) oder 140 (JAGUAR-Klasse, bekanntes Modell als Plan und Baukasten) wurden gerne als Modell gebaut.

Wir haben vor einigen Jahren eine gute Plandokumentation sowohl der 143er als auch der 143A-Boote als Modellbauplan entwickeln und zeichnen lassen: Bauplannummern HHP-0209 und HHP-02010 für jeweils 77,- Euro erhältlich unter [www.harhaus.de](http://www.harhaus.de). Ein großer Liebhaber der Schnellboote, Wolfgang Mangelsdorf, einstiger Mitarbeiter bei Blohm+Voss und Chef der Entwicklung, hat dieses Schnellbootklassen als detaillierte Pläne gezeichnet. Auf drei Bögen findet man alles, was sich an, auf und über Deck befindet; selbstverständlich auch Rumpfdaten und Spantenriss.

Als Maßstab wurde 1:40 gewählt, damit ist das Modell dann 1.440 Millimeter (mm) lang und wird 6.100 Gramm Verdrängung haben. Das ist schon nötig, um die Vier-Wellen-Anlage mit vier Motoren nebst Regelung unterzubringen. Bei kleinerem Maßstab würde zu wenig

DATEN UND FAKTEN			
Schnellboote der GEPARD-Klasse			
Kennung	Bezeichnung	Indienststellung	Außerdienststellung
P6121	S71 GEPARD	7. Dezember 1982	12. Dezember 2014
P6122	S72 PUMA	24. Februar 1983	14. Dezember 2015
P6123	S73 HERMELIN	28. April 1983	3. Juli 2016
P6124	S74 NERZ	14. Juli 1983	31. März 2012
P6125	S75 ZOBEL	29. September 1983	3. Juli 2016
P6126	S76 FRETTCHEIN	16. Dezember 1983	3. Juli 2016
P6127	S77 DACHS	22. März 1984	31. März 2012
P6128	S78 OZELOT	23. Mai 1984	18. Dezember 2014
P6129	S79 WIESEL	12. Juli 1984	14. Dezember 2015
P6130	S80 HYÄNE	13. November 1984	3. Juli 2016

Diese Aufnahme eines Schnellbootmodells entstand vor langer Zeit beim Dickschiffreffen in Espelkamp



Auftrieb für ein adäquates Antriebs-System zur Verfügung stehen und die Fahrzeit würde zu kurz. Wenn jemand zusätzlich Funktionen einbauen möchte, dürfte das Modell auch gerne größer sein. Aber schon beim Maßstab von 1:25 wäre es 2.300 mm lang und das bringt dann schon Transport- und Lagerprobleme mit sich. So hat sich 1:40 als guter Kompromiss erwiesen.

Wer in einem anderen Maßstab bauen möchte – egal ob größer oder kleiner – kann die Pläne auch im Wunschmaßstab bekommen. Da sie digitalisiert sind, ist nahezu alles möglich (wenn wir es aufs Papier bekommen), der Detailreichtum und die präzise Darstellung lässt das zu. Und wer sich richtig austoben will: In meinem Buch „Sonderfunktionen im Schiffsmodellbau“ findet der mecha-

nisch versierte Modellbauer auch Bauvorschläge für eine funktionsfähige Kanone, für selbstlaufende Torpedos, für den Raketenabschuss oder eine funktionsfähige Ankerwinde. Was nicht funktioniert ist, diesen irren Sound der vier Großdiesel von Starten bis zu Vollgas auch nur annähernd originalgetreu wiederzugeben. Dafür müsste es schon Dolby Surround eines Kinos sein. ■

# Jetzt bestellen

## Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps

Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben. Im aktuellen 3D-Druck workbook aus der TRUCKS & Details-Redaktion finden Interessierte alles, was man zum Start in diese Fertigungsmethode wissen muss: von Grundlagen und Basiswissen über konkrete Praxis-Tipps bis hin zur Vorstellung unterschiedlicher 3D-Drucker.

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

9,80 Euro

## 3D-Druck workbook

Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps

TR2

Ultimaker

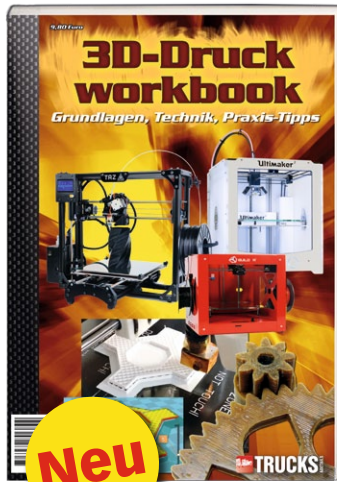
TRUCKS

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

Auch digital als  
eBook erhältlich

# 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.

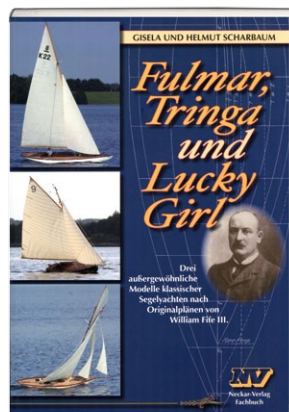
4,99 € 234 Seiten, Artikel-Nr. 13275

**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.

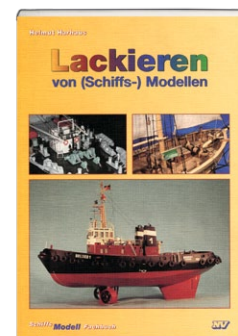
9,99 € 152 Seiten, Artikel-Nr. 13270



## 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

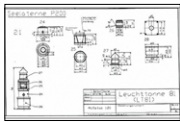
Alle Bücher, Nachschlagewerke, Magazine und Abos gibt es direkt im **SchiffsModell-Shop**

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)

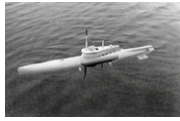
# BAUPLÄNE



## SET MODELLTONNEN

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

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



## SEEHUND

Statisch tauchendes Modell in Kunststoffbauweise.

Typ: 127 Kleinst-U-Boot  
 Länge: 793 mm  
 Breite: 113 mm  
 Verdrängung: 3.500 g  
 Maßstab: 1:15  
 Antrieb: Elektro  
 1 x Baugröße 400  
**14,99 €**, Artikel-Nr. 13306



## 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



## LOTSENKUTTER CARDIFFIAN

Rekonstruktion eines der legendären Lotsenkutter vom Bristol Channel.

Länge: 1.200 mm  
 Breite: 360 mm  
 Verdrängung 1.700 g  
 Ballastanteil 1.200 g  
 Segelfläche (inkl. Außenklüver) 88,8 dm<sup>2</sup>  
 Maßstab: 1:12  
**29,99 €**, Artikel-Nr. 13299



## LITTLE BASTARD

Modell eines in den 1950er-Jahren beliebten Z-Klasse-Rennboots. 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. Ebenso war der max. Hubraum von 48 cubic inch reglementiert.

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



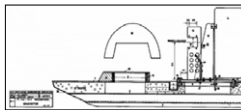
## KOLIBRI

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



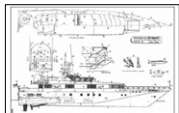
## JOSEPHUS DANIELS

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



## GRASHÜPFER

Typ: Sumpfboot  
 Länge: 560 mm  
 Breite: 300 mm  
 Antrieb: 1,5 - 5 cm<sup>3</sup>  
 Verbrenner,  
 Luftschraubenantrieb  
**9,99 €**, Artikel-Nr. 13294



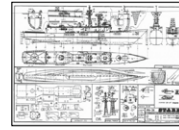
## FORSCHUNGSYACHT HYDRON

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



## CV-42 F.D. ROOSEVELT

Typ: Flugzeugträger  
 Länge: 1.490 mm  
 Breite: 320 mm  
 Verdrängung: 8.000 g  
 Antrieb: 2 x Baugröße 600  
 Maßstab: 1:200  
**19,99 €**, Artikel-Nr. 13289



## 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: 7.000-8.500g  
 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.

## Problemlös 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 € 5,90. 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.

SL1611



So erstellt man maßstäblich passende Kettenglieder

# Miniaturketten

Die für den Modellbau bei einschlägigen Händlern zu erwerbenden „Miniaturketten“ haben mir nie gefallen. Auch die von der Schmuck-Branche angebotenen Halskettchen sind keine Lösung. Sie alle sind schon Ketten, doch die Dimensionen der einzelnen Kettenglieder gefallen mir nicht – das Längen-Breiten-Verhältnis passt nicht.

**M**eist sind die Glieder fast runde Ringe, anstatt ausreichend lang-oval. Sie sehen nicht echt aus. Als Beispiel habe ich in Abbildung 1 eine solche Kette fotografiert. Bereits etwa 1995, als sich das 1:20-Modell meines Torpedoschnellboots HANS COPPI im „Endausbau“ befand, musste ich Ketten in zwei Größen verbauen. Ich brauchte kleinere Ketten, welche die vier Grundminen samt den Wagen auf den Minengleisen am Deck festhielten, siehe Abbildung 2, und eine etwas größere Kette als (steglose) Ankerkette auf dem Backdeck; siehe Abbildung 3. Beide Ketten habe ich erstmals selbst hergestellt. Im Original waren sie feuerverzinkt, am Modell wurden sie mit Silberbronze gespritzt. Als Metallarbeiter, der im Werkzeugbau einer Haushaltgeräte-Fabrik gelernt hat, bin ich auf die Idee gekommen, eine einfache Präge-Vorrichtung zu bauen, in welcher ich die einzelnen Kettenglieder zuerst U-förmig und dann

o-förmig biegen wollte. Nach dem Zusammenhaken zu Ketten, habe ich die Stöße an den Längsseiten der Glieder noch verlötet.

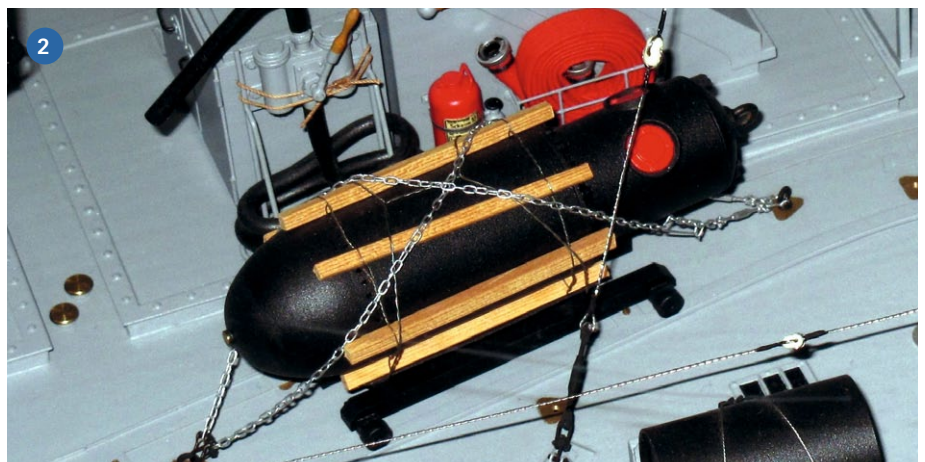
## Geprägte Kettenglieder

Grundvoraussetzung für eine gelungene Herstellung von schönen Kettengliedern ist eine Zeichnung. Ohne diese geht es nicht, wenn man die Dimensionen einhalten will. Im Baumarkt hatte ich schon damals ein Stück Kette gekauft und davon die Maße der Glieder einschließlich der Drahtstärke abgenommen. Ich möchte die Herstellung am Beispiel der erwähnten Ankerkette beschreiben. Abbildung 4 zeigt die zehnfach größere Zeichnung, die ich aus Anlass dieses Zeitschriftenbeitrags noch einmal angefertigt habe. Der vorhandene, bereits verzinnte Kupferdraht

hat einen Durchmesser von 0,4 Millimeter (mm). Dabei kam ich mit Proportionsrechnung auf die Außenmaße der Glieder von  $2,9 \times 1,6$  mm und innen waren sie  $2,1 \times 0,8$  mm. Die Kettenglieder wurden in einer Drückvorrichtung aus Abschnitten des 0,4-mm-Kupfer-Drahts geformt. Dazu muss man zuerst die Länge dieser Abschnitte errechnen, die sogenannte gestreckte Länge. Bei Biegungen von Draht (übrigens auch bei Blech) rechnet man mit der „neutralen Faser“. Diese liegt nie in der Mitte des Drahtes, sondern zum Innenbogen hin versetzt. Genau genommen bei  $1/3$  der Draht-(Blech-)Stärke. In Abbildung 4 habe ich die Lage der neutralen Faser gestrichelt eingezeichnet, (a) die beiden Bögen und (b) die geraden Stücke. Innerhalb dieser Faser wird das Material beim Biegen gestaucht und außerhalb gestreckt. Wir



Abbildung 1) Diese Ketten werden von Automaten hergestellt. Warum nicht mit schönen, langgestreckten Gliedern?  
Abbildung 2) Maßstab des Modells: 1:25





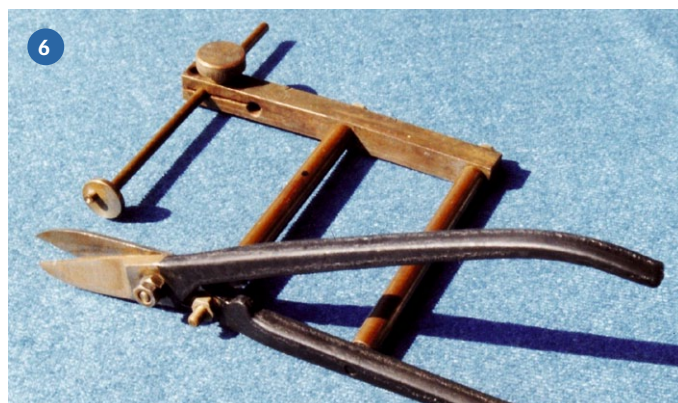
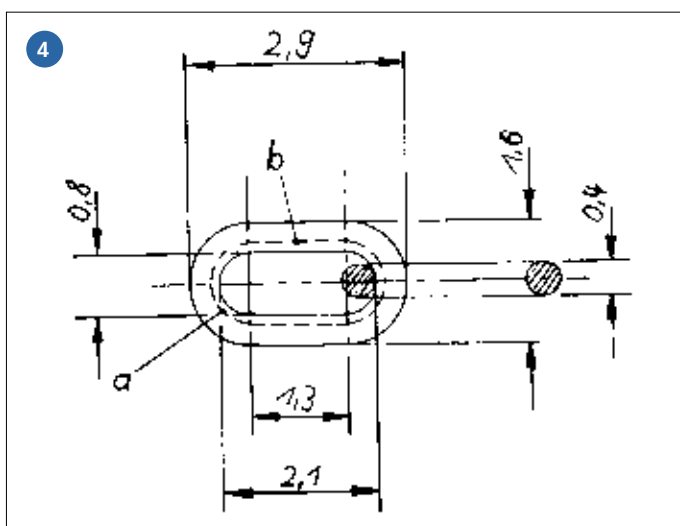
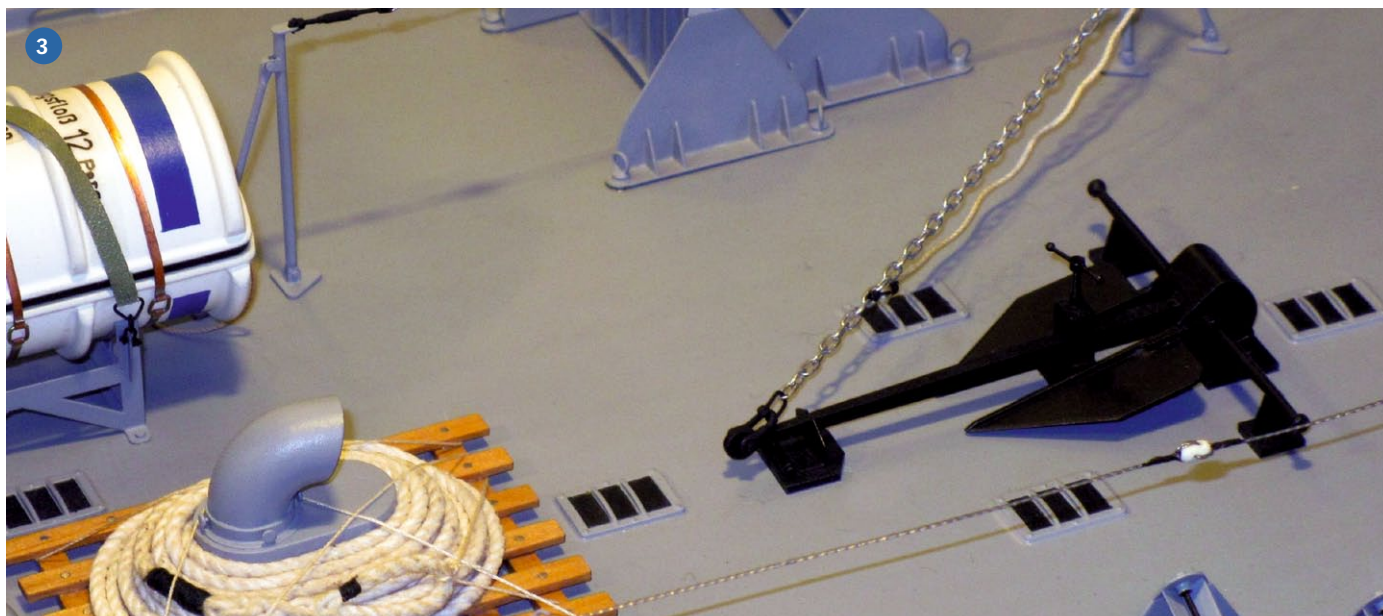


Abbildung 3) Der Anker wurde von unserer Besatzung von Hand gezogen. Abbildung 4) Das Anschlussglied habe ich rechts als Schnitt mit gezeichnet. Abbildung 5) Den Draht streckt man fast bis zum Zerreißen, dann ist er gerade. Zu harte Drähte kann man ausglühen. Abbildung 6) Die zwei Abstandbolzen müssen nicht ganz so lang sein

rechnen: Draht- $\varnothing$   $0,4 \times 0,333 = 0,133$ . Die neutrale Faser liegt  $0,133$  mm vom Innenbogen nach außen versetzt. Und das zweimal, weil wir den Biege- $\varnothing$  wissen wollen. Wir rechnen  $\varnothing 0,8 + 0,266 = 1,066$ . Die neutrale Faser liegt beim  $\varnothing 1,066$  – würden wir einen runden Ring biegen. Diesen  $\varnothing 1,066 \times 3,14$  ( $\pi = \text{Pi}$ ) ergibt die gestreckte Länge nur für die beiden Bögen, also  $3,347$  mm. Dazu rechnet man die beiden geraden, längs liegenden Stücke des Gliedes, also noch zweimal  $1,3$  mm. Das ergibt schließlich  $(3,347 + 2,6 \text{ mm})$   $5,947$  mm für die gestreckte Länge, gerundet  $5,9$  mm.

Abbildung 5 zeigt meine einfache Draht-Streckvorrichtung. Mit ihr habe ich  $0,4$ -mm-Kupferdraht streck-gerichtet. Abbildung 6 zeigt eine weitere wichtige Vorrichtung, die ebenfalls jeder Modellbauer

haben sollte. Aus einer handelsüblichen Goldblattschere habe ich eine Drahtlängen-Schneidevorrichtung geschaffen. Sie hat einen verstellbaren Fingeranschlag und an den Schneidschnäbeln habe ich zwei Kerben eingeschliffen (Abbildung 7). Diese haben den Sinn, dass der Draht beim Schneiden nicht wegrutschen kann. Der Anschlag der Schere wurde auf die errechnete Länge von  $5,9$  mm eingestellt und so hatte ich sehr schnell eine große Anzahl dieser Drahtstücke exakt gleich lang geschnitten (Abbildung 8).

Dann wurde die einfache Drückvorrichtung hergestellt – Abbildung 9 zeigt den scharnierartigen Grundaufbau. Eine Druckfeder hebt den Druckarm stets wieder nach oben. Dieser hat vorn einen angelöten Winkel mit einer  $4$ -mm-Bohrung.

Das Unterteil, welches bei der Arbeit im Schraubstock gespannt wird, hat vorn eine Bank mit zwei  $2,2$ -mm-Bohrungen. Auf dieser wird das Präge-Unterteil (Abbildung 10) mit zwei  $M2$ -Schrauben befestigt. In der  $4$ -mm-Bohrung oben wird der aus Silberstahl gedrehte Prägefingerring (Abbildung 11), mit  $M4$ -Gewinde gekontert, befestigt. Bei Abbildung 12 sieht man, wie das komplett aussieht. Der Prägefingerring hat vorn ein angefrästes, kurzes und im Querschnitt ovales Prisma (Abbildung 13) mit den Innenmaßen des Kettenglieds, in unserem Fall  $2,1 \times 0,8$  mm; vergleiche Abbildung 4. Ich habe diese Prismen stets per „Schlagzahnfräsen“ – siehe mein Fachbuch „Fräsen mit der Drehmaschine“ ISBN 3-88180-099-9 – angefertigt, weil es so einfach ist und hochgenau wird. Dass es kein Prisma mit

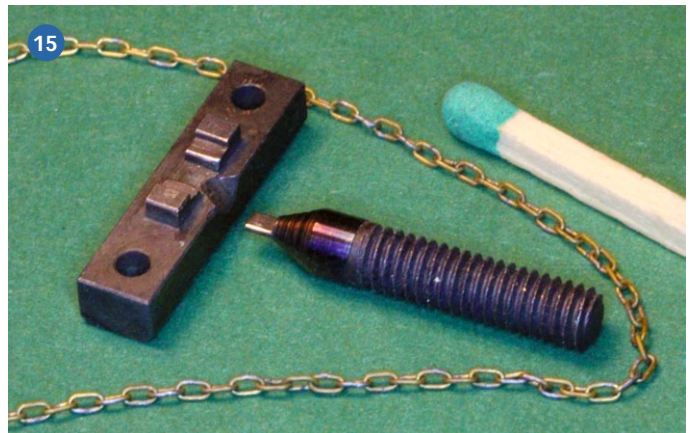
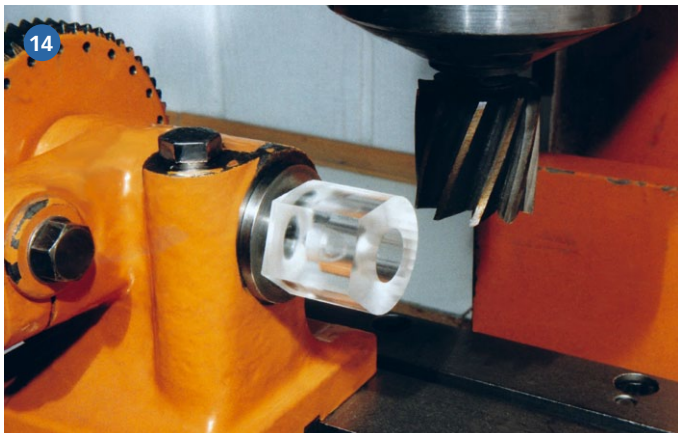
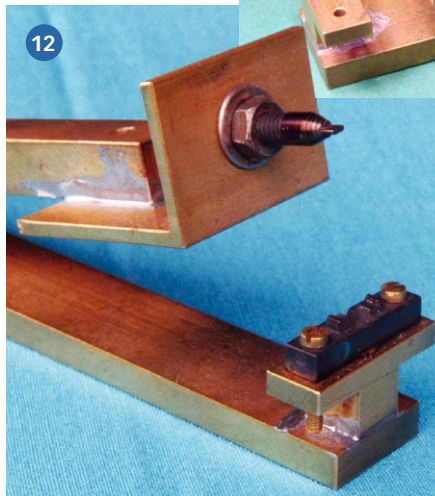
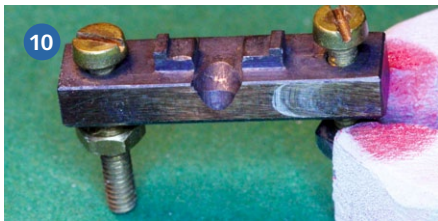
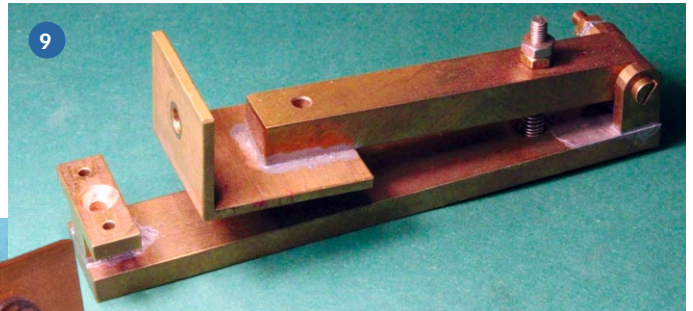


Abbildung 7) Die beiden Kerben müssen auch einen „Spanwinkel“ haben. Schliff mit einer kleinen Trennscheibe. Abbildung 8) Den Draht lasse ich stets am kleinen Bolzen anstoßen. Abbildung 9) Die Vorrichtung ist schnell aus ein paar Messing-Teilen gemacht. Abbildung 10: Beide Nuten sollen symmetrisch eingefräst werden. Abbildung 11) Silberstahl bei sehr geringen Schnittgeschwindigkeiten bearbeiten. Abbildung 12) Der ovale Prägefingerring wird waagrecht ausgerichtet. Abbildung 13) Wer gut feilen kann, feilt die beiden Rundungen – nicht „meine Welt“. Abbildung 14) Tangential-Fräsen auf der Fräsmaschine. Abbildung 15) Hier wurden die Messing-Glieder noch durch Lötung geschlossen

gerundetem Umfang ist (eher ein kaum erkennbares Vieleck), spielt bei diesen geringen Dimensionen keine Rolle. Der zu formende Kupferdraht gleicht den Formfehler aus.

Alternativ kann man so etwas auch mit einem Waagrecht-Teilgerät und dem sogenannten Tangential-Fräsen auf jeder Fräsmaschine ausführen. Abbildung 14 zeigt am Beispiel eines sehr großen Werkstücks (Plexiglas-Gehäuse für ein Modell-Getriebe), wie das aussieht. Hier arbeitet ein 30-mm-Walzenstirnfräser. Will man die kleinen ovalen Prägefingerringe so herstellen, würde man mit einem Fingerfräser arbeiten und um die Höhenmaße auf 1/100-mm genau einzuhalten, bräuchte man eine digitale Höhenmessenrichtung.

Abbildung 15 zeigt links das ebenfalls aus Silberstahl gefräste Präge-Unterteil – vergleiche Abbildung 10 – und rechts den zugehörigen Prägefingerring. Sowohl das Präge-Unterteil als auch das Prismenstück vom Prägefingerring habe ich gehärtet und hellgelb angelassen. Man kann das Härten auch weglassen, wenn man nur relativ kurze Kettenstücke anfertigen will. Dabei habe ich ein Stück Kette mit fotografiert, welche ich mit der Vorrichtung später hergestellt habe. Die obere lichte Weite vom Präge-Unterteil entspricht der Länge der Drahtstücke, also 5,9 mm. Die untere Nut ist so breit, wie die Außenlänge der Glieder, also 2,9 mm. Die Tiefen dieser beiden Nuten erkennt man etwa bei Abbildung 10. Sie sind beinahe bedeutungslos. Die beiden Kanten zur unteren Nut kann man leicht run-

den. An einer Seite habe ich wegen dem Konus am Prägefingerring mit einer Rundnadelfeile eine Schräge angefeilt. Abbildung 16 zeigt links ein vorgefrästes und noch nicht gehärtetes Präge-Unterteil für eine andere Kettengröße. Ein passender Draht ist schon eingelegt.

Abbildung 17 zeigt den ersten Schritt: der Draht ist vom waagrecht liegenden Prägefingerring U-förmig in die untere Nut gedrückt. Bei dem Vorgang drücke ich mit einem kleinen Schraubenzieher kräftig in der Mitte des Fingers. Mit dem gleichen Schraubenzieher drücke ich danach die beiden nach oben ragenden Enden zu einem O-förmigen Glied fertig (Abbildung 18). Das Ganze geht recht schnell und man erhält schöne Kettenglieder; siehe Abbildung 19. Diese müssen noch

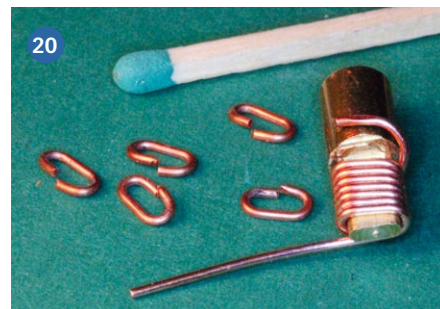
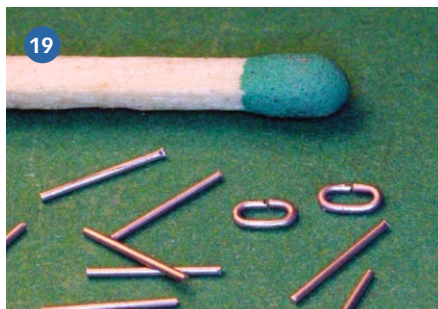
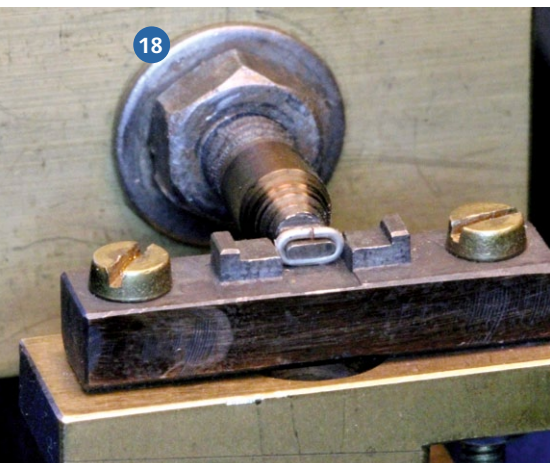
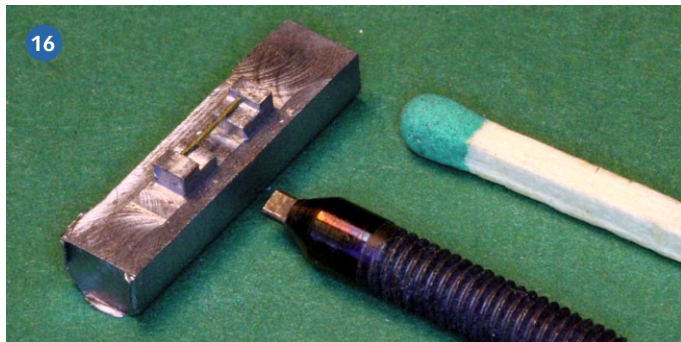


Abbildung 16) Ein nur vorgefrästes Präge-Unterteil. Abbildung 17) Die Maße müssen stimmen, sonst klappt es mit dem Biegen nicht. Abbildung 18) Die gestreckte Länge kann man errechnen – aber auch bei Versuchen testen. Abbildung 19) Ziel erreicht, langgestreckte Kettenglieder. Abbildung 20) Sieben Wendel bekommt man mit einem Schraubenzieher noch gut heruntergehebelt

zu Ketten zusammengehakt werden. Davon weiter unten mehr.

### Alternative

Abbildung 20 zeigt eine Alternative zur Herstellung etwas größerer Kettenglieder. Hier habe ich ein kurzes Profil gefräst und um dieses den 0,8-mm-Kupferdraht zugfederartig gewickelt. Der Draht war an den Längsseiten, wo er eigentlich für ein schönes Aussehen richtig gerade sein müsste, leicht nach außen gewölbt. Deshalb habe ich diese Wendel an den Längsseiten im Schraubstock noch gedrückt. Das Problem bei der Herstellung dieser Kettenglieder:

man bekommt sie vom Profil schlecht herunter. Wenn es denn geschehen ist, kann man die einzelnen Glieder mit einem Seitenschneider abtrennen.

### Pseudo-Kette

Bevor ich auf eine „Hochtechnologie“ eingehe, wie man Miniaturketten auch herstellen kann, möchte ich auf eine „Pseudo-Kette“ eingehen, die ich als junger Mann, noch fernab von mechanischer Fertigung, hergestellt und an meine ersten Modelle angebaut habe. Die Grundlage dafür sind sehr genau gleichmäßig breit geschnittene Streifen von Alufolie, keinesfalls nicht viel breiter als

0,5 mm. Solche Folienstreifen mit dem hohen Anspruch auf die exakte Breite kann man nicht „frei Hand“ mit der Papierschere schneiden. Dazu benutze ich meine „frisierete“ Fotoschere (Abbildung 21), die ich bereits mehrmals beschrieben habe, zum Beispiel in meinem Heft „Modellbautechniken“ (nur noch bei mir als „e-book“ auf CD-ROM erhältlich) auf Seite 9 und 10. Hier die Beschreibung: Die beiden Zustellspindeln haben M6-Gewinde mit üblicherweise genau 1-mm-Steigung. Somit wird es möglich, den Klemmbalken (hier aus Messing gemacht) mittels der 10er-Teilung auf einem der beiden Zahnräder mit gleicher

Für alles, außer Gewöhnliches.

Die Maschine für kreative Selbermacher.

Faszination  
Modellbau



STEPCRAFT

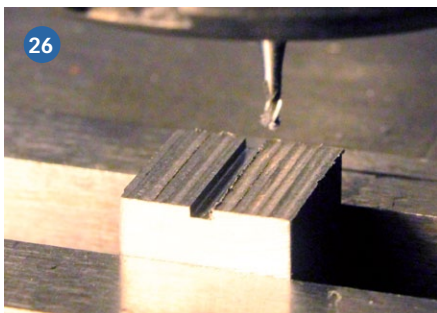
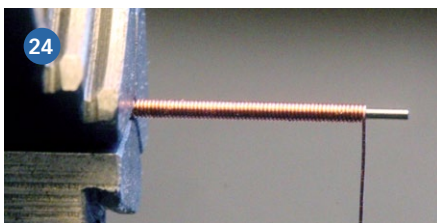
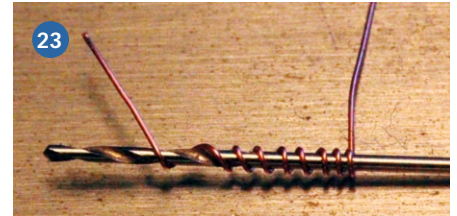
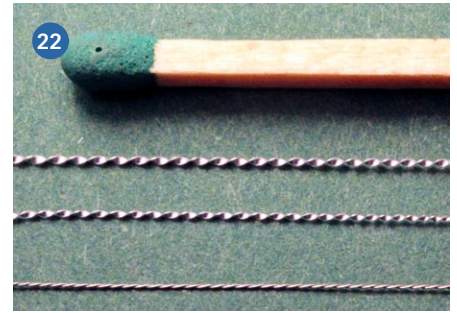
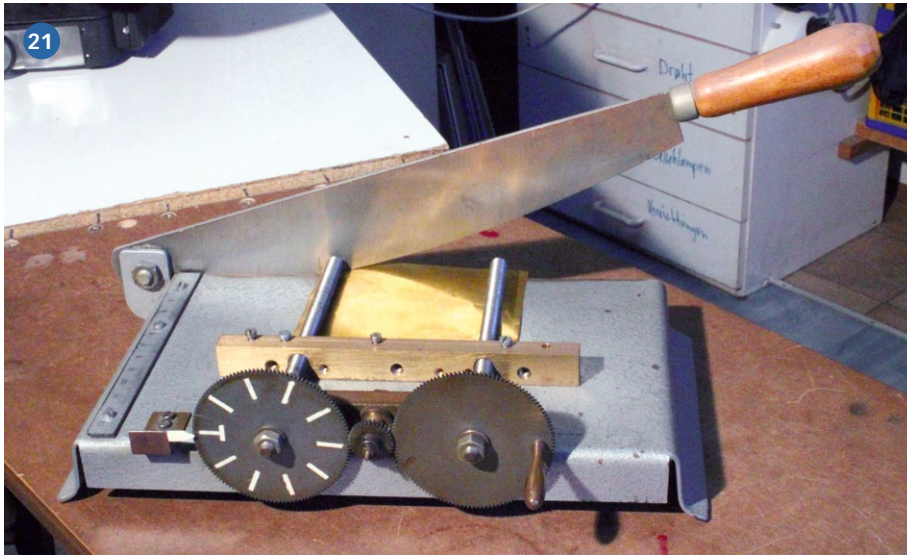


Abbildung 21) Die Spindeln können auch Feingewinde haben, doch immer 1-Millimeter-Steigung. Abbildung 22) Man erkennt sehr gut, wann man das Verdrillen beenden muss. Abbildung 23) Das ist nur der Anfang. Abbildung 24) Den Bohrer dreht man aus der Wendel heraus – geht aber nur in einer Drehrichtung. Abbildung 25) Der Außendurchmesser der Wendel beträgt etwa 1 Millimeter. Abbildung 26) Die Kanten werden nur leicht entgratet

Zähnezahl kontrolliert, zumindest auf 1/10 mm genau, nach vorn zu schieben. Das Wichtigste jedoch, von Schnitt zu Schnitt haargenau parallel. Wie anders will man eine Zustellvorrichtung exakter konstruieren? Auch meine Kreissägen haben diese sinnvolle Zustellvorrichtung. Die größte anstatt der Zahnräder sogar einen Kettentrieb. Die Folienstreifen werden dann solange wie ein Korkezieher verdreht, bis sie täuschend echt nach Kette aussehen, wie gesagt „Pseudo-Kette“. Ein Ende des Folienstreifens hatte ich im Schraubstock gespannt, das andere jeweils in einem Feilklobchen. In der extremen Nahaufnahme Abbildung 22 liegt oben eine „Kette“ aus einem 0,4 mm breiten Alu-Folienstreifen, darunter eine aus einem 0,3-mm-Streifen verdrillt. Und am unteren Bildrand habe ich zwei hauchfeine, verzinnzte Kupferdrähte verdrillt. Auch das sieht mit bloßem Auge bei einem Modellbau in sehr kleinem

Maßstab nach Kette aus. Grill-Haushaltfolie geht für diesen Zweck nicht, sie ist viel zu dünn. Ich verwende die beidseitig alublanken Abdeckungen von Joghurt-Bechern und ähnliches. Sind sie recht „zerknittert“, so streiche ich sie auf einer glatten Unterlage mit einem großen Radiergummi oder mit der Kante eines Plastelineals glatt.

### Oval gedrückte Kettenglieder

Beim Bau meines 1:50-Modells USS CASSIN YOUNG habe ich auch Ketten für Reling-„Durchzüge“ und ähnliches zu verbauen. Die Ketten mit Steg-Kettengliedern für die Ankerketten sollen hier nicht das Thema sein. Wie bei allen anderen Details will ich auch hier Ketten anbauen, die mir richtig gefallen. Das betrifft sowohl das schon erwähnte Längen-Breiten-Verhältnis als auch die Materialstärke, damit ich beim Modellnachbau später die richtige, keinesfalls

überdimensionierte Stärke des Messing- oder Kupferdrahts verwende. Bei so kleinen Teilen wie Ketten kann man sich eine leichte Überdimensionierung bis maximal 120 Prozent „leisten“ und die Teile sehen noch nicht übergewichtig aus. Wenn zum Beispiel die errechnete Drahtstärke 0,16 mm beträgt, so kann man durchaus auch 0,2-mm-Draht benutzen.

Ich bin auf eine völlig neue Idee gekommen, ovale Kettenglieder in Miniaturform herzustellen. Um einen Bohrer wird dabei der Kupferdraht wendelförmig wie eine Zugfeder gewickelt und diese Wendel wird in einem flachen Kanal vom runden zu einem ovalen Querschnitt gedrückt.

Auch hier beginnt alles mit einer in dem Fall 100-fachen Vergrößerungszeichnung. Der mir zur Verfügung stehende

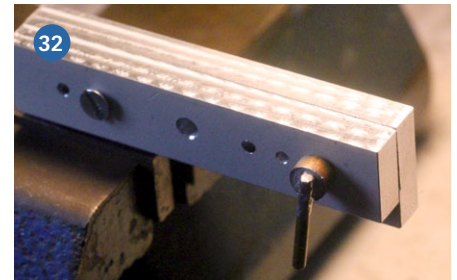
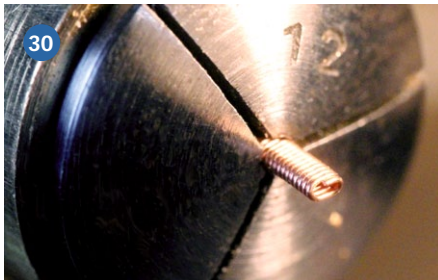
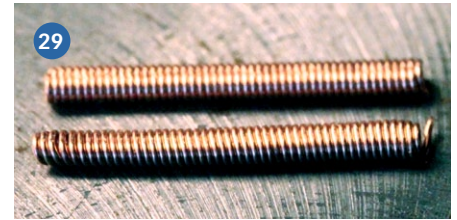
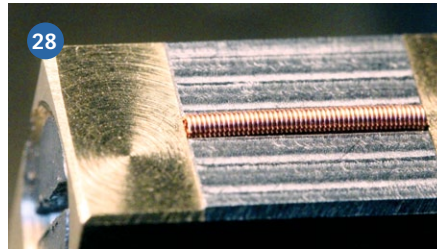
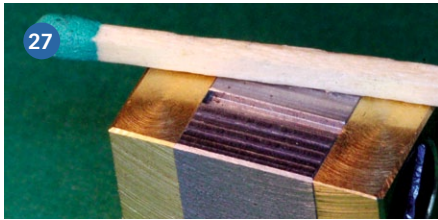


Abbildung 27) Der fertige Druck-Kanal mit den nötigen seitlichen Begrenzungen. Abbildung 28) Eine Wendel ist in der Länge genau eingepasst. Abbildung 29) Die Oval-Form erkennt man hier nicht so gut. Abbildung 30) Nur leichtes Festhalten in der Spannzange/Bohrfutter. Abbildung 31) Nahezu jedes „C-Häkchen“ sieht anders aus. Abbildung 32) Das große Loch in der Mitte ist ohne Bedeutung

blanke Kupferdraht hatte einen Durchmesser von 0,18 mm. Diesen habe ich um den Schaft eines 0,6-mm-Wendelbohrers gewickelt. Am Schneidenteil des Bohrers beginne ich damit von Hand (Abbildung 23). Dieses Stück spannt man dann im Backenfutter der Drehmaschine und wickelt den Rest bei nicht zu hoher Drehzahl Windung an Windung auf; siehe Abbildung 24. Die Drehrichtung ist dabei gleichgültig. Schnell hat man sich so einen großen Vorrat geschaffen; siehe Abbildung 25.

Dann habe ich den Druck-Kanal gefräst. Dabei ist wichtig, dass man die aus der Zeichnung ermittelten Werte möglichst auf 1/100 mm genau einhält. Der Kanal sollte danach 1,15 mm breit und 0,67 mm tief sein. In ein 10 mm langes Stahlstück habe ich diesen Kanal mit einem 1-mm-Fingerfräser (Firma Pfeiffer-Werkzeuge) eingefräst; siehe Abbildung 26. Damit man die Tiefe von 0,67 mm überhaupt richtig einhalten kann, muss die obere Fläche zuerst mit dem 1-mm-Fräser in schma-

len Spuren überstirnt werden. Danach wird die Höhenskala „genullt“ und so kann man dann von dieser Nullung auf Tiefe gehen. Vorteil dabei: die schon erwähnte digitale Höhenmeseinrichtung, mit der man Hundertstel-Maße problemlos einhalten kann. Die Breite wird mit dem Digital-Messschieber gemessen.

Anschließend muss dieser Kanal seitliche Begrenzungen erhalten. Ich habe diese aus Messing gefräst und mit M4-Senkschrauben befestigt; siehe Abbildung 27. Die oberen Flächen dieser Begrenzungen dürfen die obere Fläche vom Kanalstein nicht überragen. Mit einer Mini-Nagelschere habe ich jede Wendel nach Abbildung 25 so gekürzt, dass sie in der Länge gerade so in den Kanal passt. Wenn die Wendel auch nur ein kleines Stück zu kurz ist, so legen sich die einzelnen Windungen beim nun folgenden Oval-Drücken nur auf die Seite. Bei Abbildung 28 ist die Wendel noch rund, sie ragt aus dem Kanal heraus. Der Ka-

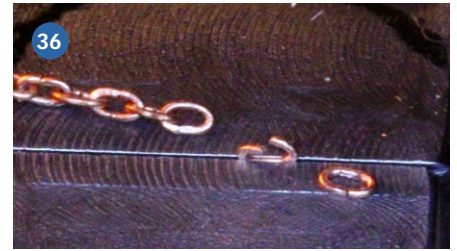
nalstein mit der einliegenden Wendel wird nun in den möglichst glatten (!) Backen eines Schraubstocks geklemmt und so die Wendel oval gedrückt (Abbildung 29). Für das Abschneiden der einzelnen Glieder mit der gleichen Mini-Nagelschere – man kann auch einen kleinen Seitenschneider dazu vorsichtig, ohne Ausglühen der Schneidschnäbel „frisieren“ – habe ich die Wendel kurz ausragend in einer 1,2-mm-Spannzange der Uhrmacherdrehmaschine geklemmt; siehe Abbildung 30. Alternativ kann man auch ein kleines Bohrfutter verwenden, nicht jeder hat eine Uhrmacherdrehmaschine. So konnte ich die Glieder, jeweils in der Mitte des oberen geraden Längsstücks, abtrennen; siehe Abbildung 31. Die Spitze meiner Nagelschere ließ es zu, dass ich bei jedem Schnitt ein bis drei Glieder abschneiden konnte.

### Kettenglieder vereinigen

Die Glieder waren nun vorhanden, sie mussten nur noch zu einer Kette zusam-



Abbildung 33) Oft lege ich noch mehr Glieder in den Kreis, bevor ich mit dem „Ketten“ beginne. Abbildung 34) Die Stahl-Riegel hatten unten bereits die großen Bohrungen, bevor ich sie verarbeitet habe. Der Messing-Becher ist nur auf der hinteren Backe erhöht auf einem Blechstreifen angeklebt



**Abbildung 35) Die Lampe hat die Leuchtstärke von (ehemals) 100 Watt. Das sowjetische (!) Stereo-Mikroskop hat mir schon oft gute Dienste geleistet. Abbildung 36) Das Kettenglied ist nur knapp geklemmt. Rechts liegt ein fertiges Glied. Abbildung 37) Bei jeder Klemmaktion wird die Kette zwei Glieder länger. Abbildung 38) Die Kette kann nun wieder ein Stück in den Sammelbecher zurückgezogen werden**

mengehakt werden. Bei diesen winzigen Dimensionen geht das nicht ohne einen Spezial-Miniatur-Schraubstock, den man sich selbst schaffen muss. Ursprünglich hatte ich die Absicht, die einzelnen Glieder nach dem Zusammenhaken noch zu verlöten, damit die Kette auch „etwas aushält“. Mein erster Versuch war, die Backen dieses Mini-Schraubstocks aus hitzebeständigem Novotex herzustellen, wie ich es stets auch bei größeren Lötvorrichtungen tue. Dieses Material war allerdings nicht so fest, dass es den Druck auf das Kettenglied (es wird ja nur das untere, gerade Stück geklemmt) und gleichzeitig die Löthitze aushielte. Auch die Idee, als Material für die Backen Alu zu verwenden, hat sich schnell als Irrtum herausgestellt. Alu ist auch noch zu weich dafür. So habe ich dann einen Mini-Schraubstock de luxe gebaut. Die beiden Backenriegel sind aus Automatenstahl und haben vorn gehärtete (!) Einsätze aus Silberstahl. Von dem Wunsch, die Kettenglieder zu löten, wie ich das früher bei größeren Ketten getan habe (Abbildung 15), habe ich mich schnell verabschiedet. Zwei stichhaltige Gründe dafür: Erstens erkennt man bei Kettengliedern von

1,15 × 0,67 mm Größe mit bloßen Augen nicht, wenn sie nicht gelötet sind und zweitens haben die Ketten kaum ein Gewicht und werden zudem, eingebaut am Modell, nie auf Zug belastet.

In Abbildung 32 zeige ich den Mini-Schraubstock – den 2. Versuch aus Alu-Riegeln. Der hinterste Riegel ist etwas höher. Mit seiner unten ausragenden „Einspannfahne“ wird er im Maschinenschraubstock der Fräsmaschine gespannt. Zuvor sind beide Riegel mit zwei 2-mm-Zylinderstiften in geriebenen Durchgangsbohrungen verstiftet. Sie sind von zwei M3-Schrauben zusammengehalten und neben der im Bild rechten M3-Schraube mit angelötetem Knebel gibt es innen einen Federkanal mit einer eingebauten Druckfeder. Diese drückt später bei der Arbeit die beiden Schraubstockhälften auseinander.

Auf der Fräsmaschine werden zuerst die beiden oberen Flächen mit einem Walzenstirnfräser sparsam überstirnt. Der Riegel mit der „Einspannfahne“ bleibt eingespannt, der vordere Riegel wird abgenommen. Nun wird mit einem

möglichst neuen Fingerfräser – mit scharfen Schneiden-Ecken – in die noch gespannte Backe oben eine recht geringe Stufe angefräst: 0,15 mm hoch und nur 0,1 mm breit. Diese Stufe hat nur den Sinn, dass später das in die leicht geöffneten Backen eingesteckte Kettenglied nicht durchrutschen kann. Die Kanten werden nur leicht entgratet, schon feine Fasen wären falsch. Wir brauchen die volle Höhe der Klemmstufe von 0,15 für das sichere Klemmen. Ich erinnere daran: Der Draht, aus dem die Glieder gemacht wurden, hat einen Durchmesser von 0,18 mm. Damit sich die „lose Backe“ bei der Arbeit gut bewegen kann, habe ich die geriebenen Passbohrungen 2H7 in ihr auf Ø 2,1 aufgebohrt. Mit der in Abbildung 32 ganz links angeordneten M3-Schraube wird die Beweglichkeit der Backen so voreingestellt, dass sie sich nie zu weit öffnen lassen. Abbildung 33 zeigt den Arbeitsbereich vom Mini-Schraubstock mit den gehärteten Einsätzen. Auch diese Einsätze sind gegen die Riegel (Automatenstahl) verstiftet und verschraubt, wie Abbildung 34 zeigt. Das Überfräsen an den oberen Flächen und das Anfräsen der Klemmstufe gescha-

hen so, wie ich es bei den Alu-Backen beschrieben hatte. Danach werden die Silberstahl-Einsätze ausgebaut und separat gehärtet. Der Messingbecher links hat einen Spalt. Durch diesen Spalt hindurch wird die beständig länger werdende Kette im Becher „gesammelt“. Ich habe die filigrane Arbeit des Zusammenhakens unter meinem Stereo-Mikroskop bei extrem starkem Licht ausgeführt; siehe Abbildung 35. Den Sichtbereich des Mikroskops habe ich mit einem Fine-Liner auf den Backen angezeichnet; siehe Abbildung 33. So konnte ich die nächsten zu „verbauenden“ Glieder stets schon an die richtige Stelle legen.

Für die „Handhabung“ der winzigen Glieder benötigt man eine gut vorbereitete Pinzette aus Stahl – Edelstahl ist ungeeignet, er ist zu weich und die Pinzettenschnäbel verbiegen sich. Zuerst werden die beiden Schnäbel mit einer kleinen Trennscheibe auf gleiche Länge geschliffen. Sie haben so beide eine feine „Stirnfläche“. Dazu werden sie immer nur mit wenig Druck geschlossen. Ich hatte den Feinbohrschleifer mit der Trennscheibe im Schraubstock gespannt. Dann werden die Schnäbel in der Draufsicht leicht konisch geschliffen. Dabei dürfen sie seitlich nicht verschoben werden. Anschließend werden sie auch in der Seitenansicht leicht konisch (beide gleich) geschliffen. Sie dürfen nicht zu dünn werden, sonst verbiegen sie sich. Zum Schluss habe ich die vier Außen-Eckenkanten der Schnäbel mit einer Nadelfeile, auch möglichst alle vier gleich, gerundet. Die Spitzen der Schnäbel passen danach locker in die innere Weite der Kettenglieder und man kann als Test mit der Pinzette senkrecht einen 0,2-mm-Draht von einer waagerechten Fläche sicher ergreifen.

Die Backen unseres Minischraubstocks werden leicht geöffnet, gerade so weit, dass man die gerade Strecke eines

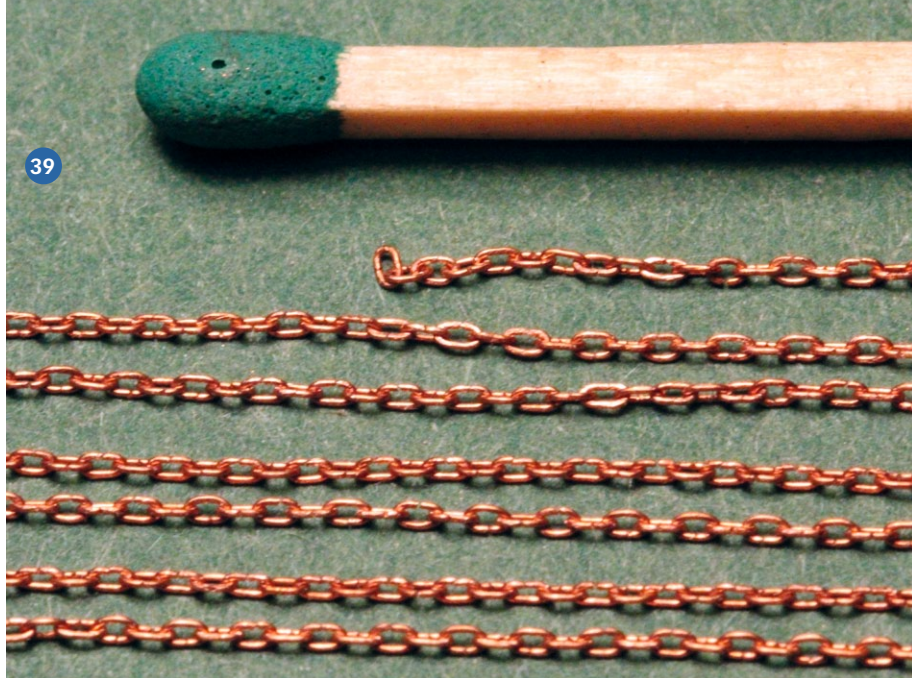


Abbildung 39: Hier wurde reichlich Kette hergestellt, insgesamt 1,8 Meter

Gliedes einstecken und klemmen kann. Nun werden mit der Pinzette beide Enden des Gliedes entgegengesetzt soweit auseinandergebogen, dass man an einer Seite (links in Abbildung 36) die schon fertige Kettenlänge und an der anderen Seite ein zusammengebogenes Glied (es liegt rechts) einhaken kann. Ein zusammengebogenes Glied erreiche ich, indem ich dieses meist stark verformte „Ding“ auf der flachen Unterlage der Backen mit der flachen Fläche der Pinzette „einebne“. Meist muss ich auch die Länge des Gliedes noch vorsichtig stauchen, damit sich die beiden Enden wie Daumen und Zeigefinger einer Hand berühren. Einen zu großen Abstand würde man sehen. Je nachdem, wie sich die Glieder beim Abtrennen verformt haben, vergleiche Abbildung 31, benutze ich sie wahlweise zum Klemmen in den Backen oder als zusammengebogene Glieder. Bei Abbildung 37 sind die drei Teile zusammengelockt und bei Abbildung 38 ist das geklemmte Glied nun auch geschlossen. Bei allen drei Nahaufnahmen sieht man übrigens am rechten Bildrand die angefräste, feine Stufe an der hinteren Backe. Nach einiger Zeit erreicht

man eine gute Routine und die Arbeit geht flott von der Hand. Ohne Mikroskop braucht man eine Kopflupe mit starker Vergrößerung. Ich empfehle ohnehin, auf diese Art zuerst größere Ketten herzustellen. Es müssen ja nicht gleich Kettenglieder von winzigen 1,15 mm Länge sein.

### Größere Kettenglieder

Die oben angegebenen mm-Werte kann man zum Beispiel verwenden, um in Dimensionen größer zu bauen. Ein Beispiel: Wir wollen keinen 0,18-mm-Draht verwenden, sondern 0,32-mm-Kupferdraht. Die Rechnung:  $0,32 : 0,18 = 1,778$ . Alle Maße müssen mit diesem Vergrößerungsfaktor 1,778 multipliziert werden. Der Bohrer, um den der Draht gewickelt wird, hat nun idealerweise einen Durchmesser von 1,067 mm ( $1,778 \times 0,6 = 1,067$ ). Das wäre ein 1,1-mm-Wendelbohrer, denn die meisten Bohrer sind einige 1/100-mm dünner als ihr Nenndurchmesser! Und der Druckkanal ist nun 2,05 mm breit und 1,2 mm tief zu fräsen. Gleiche Rechnungen kann man mit verschiedenen Drahtstärken ausführen. ■



**[www.bauer-modelle.de](http://www.bauer-modelle.de)**  
**Fachhandel für Schiffsmodellbau**

**Hersteller von Voith Schneider-Antrieben,  
 Importeur für spezielle Schiffsantriebe  
 (Schottel, Z, Jet), Elektromotoren, Servos,  
 Segelwinden**

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

Alleestraße 31,  
 73240 Wendlingen  
 Tel. 07024 404 636  
 Fax 03222 515 6428  
 email [info@bauer-modelle.de](mailto:info@bauer-modelle.de)

**Besuchen Sie uns auf der  
 Faszination Modellbau  
 Friedrichshafen, Halle 5, Stand 5020,  
 28.10.-30.10.2016**

- Konstruktionsbüro für Schiffsmodelle
- mobiles Fachgeschäft
- kompetente Fachberatung
- Ausstellung und Verkauf bei vielen Schiffsmodellevents und Modellbaumessen



1976 - 2016

40 Jahre

www.GUNDERT.de

Modell Boot  
Spaß

Vielen Dank an alle unsere Kunden!

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

Shop siehe [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

Marktübersicht Segelwinden

# Qual der Wahl



Text und Fotos: Klaus Bartholomä

Die erhöhte Anzahl an Ready To Sail (RTS) Segelbooten hat uns Modellbauern auch jede Menge Segelwinden in unterschiedlichsten Größen beschert. Nicht nur für Segelbootmodelle sind diese, meist auf Servos basierenden Winden, nützlich, auch Funktionsmodellbauer nutzen sie gerne. Immer dann, wenn ein längeres Seil aufgewickelt werden muss, ist eine Segelwinde das Mittel der Wahl. Aber welche von den vielen unterschiedlichen Typen ist die richtige für die geplante Anwendung?

**A**ls ich vor 35 Jahren mein erstes Segelbootmodell konstruiert habe, war die Welt noch einfach. Es gab die große Varioprop Winde von Graupner zu kaufen oder die kleine von Multiplex, die etwas schneller war und deshalb von den Regattaseglern bevorzugt wurde. Beide kosteten eine Summe, die in etwa einem Jahr Taschengeld eines Jugendlichen entsprach. Und die Graupner-Winde war so groß, dass selbst der Rumpf der OPTIMIST schon eng wurde. Beim Verstellen hörte man noch in 200 Meter Entfernung, dass die Winde arbeitete – wenn sie arbeitete.

Heute ist die Vielfalt an Segelwinden enorm. Meist basieren die Segelwinden auf mehr oder weniger starken Servos, die einfach ein mehrgängiges Poti bekommen haben, so wie wir das damals auch gemacht haben und der eine oder andere Kleinanbieter zwischenzeitlich auch kommerziell anbot. Unterschiedliche Ausführungen an Drehmoment,

Größe, Anzahl an Umdrehungen, Stellgeschwindigkeiten und natürlich auch im Preis sind heute verfügbar. Bis hin zu leistungsstarken Winden, die individuell nach Kundenwunsch konfiguriert werden, ist alles möglich. Dank der Entwicklung im Elektroniksektor ist eine gute Segelwinde heute schon für ein Monats Taschengeld eines Jugendlichen zu bekommen und diese Winde ist obendrein kleiner, stärker, präziser und zuverlässiger als die genannte Varioprop-Winde. Nichts war damals besser. Lediglich der Markt war übersichtlicher.

### Paradiesische Zeiten

Aber die paradiesischen Zeiten bringen auch eine gewisse Unübersichtlichkeit mit sich und nicht selten sind in Foren Diskussionen zu finden, welche Winde wohl die richtige für das neue Modell sei. Die Regattasegler haben meist heute noch ihre Kleinanbieter, die edle und schnelle Winden für einen erlesenen Kreis zu guten Preisen anbieten. Der Otto-Normal-Segler wird wohl eher

Hersteller	Typ	Preis in Euro	Länge in mm
Graupner	Regatta Eco	89,99	40,6
Graupner	Regatta II	109,99	49,2
Graupner	Regatta Evolution	159,99	60
Graupner	Regatta Eco Speed	119,99	40,3
Windforce	1004 MG	26,50	40,5
Windforce	1006 MG	26,50	40,5
Windforce	1406 MG	69,80	40,5
Windforce	502	17,50	40,5
Windforce	BS-1200	31,95	58
Hitec	HS785-HB	37,70	59
Reely	Spezialservo	32,99	58
Modelcraft	RS-10	44,99	49
Modelcraft	RS-22	47,95	40,5
Thunder Tiger	WQ 2811	28,40	58
GWS	IQ-700 BB 0,5 T	17,95	40,5
GWS	IQ-700 BB 1T	21,95	40,5
Schepp	Groß-Segelwinde klein	175,00	80
Schepp	Groß-Segelwinde groß	398,00	86,5
RMG	290EL	265,00	73
RMG	380EL	298,00	85
Ramoser	Genuawinde	295,00	55
Schepp	Genuawinde	495,00	86,5





1) Die OPTIMIST von Graupner ist ein Klassiker, auch sie kommt mit einer einfachen Winde aus. Ohne Genua genügt die Hitec HS785-BB, mit Genua wird eine zweite, schnellere Winde wie die REGATTA ECO SPEED benötigt. 2) Die Original Winde von Thunder Tiger war deutlich zu langsam für die VOLANS. In Böen müssen die Segel schnell geöffnet werden. Eine REGATTA ECO hat hier Abhilfe geschaffen

auf das Sortiment des Fachhandels zurückgreifen und eben dieses ist in der Tabelle aufgelistet und soll hier diskutiert werden.

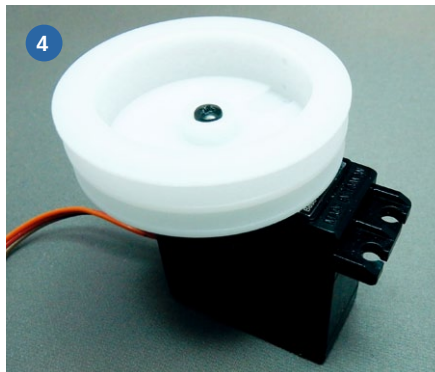
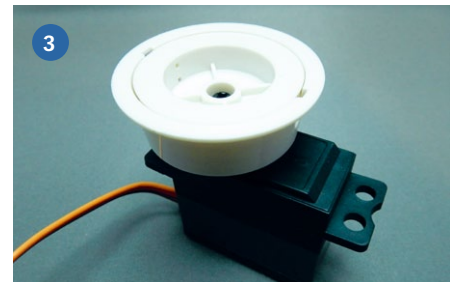
Graupner hat mit der REGATTA seinerzeit die Latte hochgelegt. Heute ist

die zweite Generation dieser Baureihe verfügbar. Die REGATTA ECO II hat fast die gleichen Leistungsdaten wie die REGATTA, ist jedoch ein wenig kleiner und vielleicht weniger robust. Ich habe mit beiden Winden gute Erfahrungen gemacht. Die REGATTA EVOLUTION ist

etwas für größere Modelle, bei denen höhere Stellmomente gefragt sind und die REGATTA ECO SPEED bietet eine deutlich schnellere Stellzeit, als die anderen Winden der Baureihe. Preislich sind die Graupner Winden im mittleren Segment angeordnet.

## ÜBERBLICK ÜBER DIE IM JAHR 2016 AM MARKT VERFÜGBAREN SEGELWINDEN-TYPEN

Breite in mm	Höhe in mm	Gewicht in g	Betriebsspannung min.	Betriebsspannung max.	Umdrehungen max.	Stellzeit min, 360° bei 6 V in sec	Drehmoment max, bei 6 V in Ncm	Getriebe	Bezug	Internet
20	388,9	56	4,8	7,2	6	0,72	93	Kunststoff	Fachhandel	<a href="http://www.graupner.de">www.graupner.de</a>
25	42,5	80	4,8	7,2	6	0,9	96	Kunststoff	Fachhandel	<a href="http://www.graupner.de">www.graupner.de</a>
29,1	54,3	150	4,8	7,2	6	0,9	294	Metall	Fachhandel	<a href="http://www.graupner.de">www.graupner.de</a>
20,3	38,7	61	4,8	7,2	6	0,54	142	Kunststoff	Fachhandel	<a href="http://www.graupner.de">www.graupner.de</a>
20,2	38	55	4,8	6	4,5	0,9	105	Metall	Fachhandel	<a href="http://www.krickshop.de">www.krickshop.de</a>
20,2	38	55	4,8	6	6	0,9	105	Metall	Fachhandel	<a href="http://www.krickshop.de">www.krickshop.de</a>
20,2	38	61	4,8	6	6	0,6	142	Metall	Fachhandel	<a href="http://www.krickshop.de">www.krickshop.de</a>
20,2	38	45	4,8	6	2,6	0,7	60	Kunststoff	Fachhandel	<a href="http://www.krickshop.de">www.krickshop.de</a>
28	52	112	4,8	6	3	0,8	110	Carbonite	Fachhandel	<a href="http://www.krickshop.de">www.krickshop.de</a>
29	59,8	110	4,8	6	3,5	8,28	130	Kunststoff	Fachhandel	<a href="http://www.multiplex-rc.de">www.multiplex-rc.de</a>
28	52	k.A.	4,8	6	k.A.	0,8	110	Kunststoff	Direkt	<a href="http://www.conrad.de">www.conrad.de</a>
25,5	42,5	62,5	4,8	6	5	0,75	120	Kunststoff	Direkt	<a href="http://www.conrad.de">www.conrad.de</a>
20	39,5	55	4,8	6	5	0,72	95	Metall	Direkt	<a href="http://www.conrad.de">www.conrad.de</a>
28	52	120	4,8	6	2	1,68	108	Kunststoff	Fachhandel	<a href="http://www.thundertiger-europe.com">www.thundertiger-europe.com</a>
20	42	50	4,8	6	0,5	0,36	76	Kunststoff	Fachhandel	<a href="http://www.a1-modellbau.de">www.a1-modellbau.de</a>
20	42	50	4,8	6	1	0,36	76	Kunststoff	Fachhandel	<a href="http://www.a1-modellbau.de">www.a1-modellbau.de</a>
43	85	342	6	14	15	1,07	124	Metall	Direkt	<a href="http://www.rcsailing.de">www.rcsailing.de</a>
36	110	420	6	36	10	k.A.	224	Metall	Direkt	<a href="http://www.rcsailing.de">www.rcsailing.de</a>
57	54	140	3,8	9	6	0,25	287	Metall	Direkt	<a href="http://www.stockmaritime.com">www.stockmaritime.com</a>
65	53	175	3,8	9	9	0,25	377	Metall	Direkt	<a href="http://www.stockmaritime.com">www.stockmaritime.com</a>
88	105	375	6	9	10	0,18	800	Metall	Direkt	<a href="http://www.ramoser.de">www.ramoser.de</a>
36	110	420	6	36	10 variabel	k.A.	224	Metall	Direkt	<a href="http://www.rcsailing.de">www.rcsailing.de</a>



1) Die SPRINTA RC von Ramoder hat eine spezielle Genuawinde, die das Vorsegel innerhalb von 2 Sekunden auf den anderen Bug zieht. In einer Regatta ist diese Geschwindigkeit notwendig, wenn man vorne mitsegeln möchte (Quelle: Ramoser). 2) Graupner REGATTA, der Klassiker unter den Winden in der zweiten Generation, hier die ECO II. 3) GWS-Winden werden leider nur noch eingeschränkt in Deutschland vertrieben. Diese IQ-700BB macht eine ganze Umdrehung. 4) Windforce-Winden von Krick sind gut für kleinere Modelle geeignet. Diese Windforce 1406 hat eine spezielle Trommel, die auch ohne Umlaufschot oder Spanngummi eine Wuling verhindern soll. 5) Vorbildgetreue Segelbootmodelle wie die LACUSTRE von Schepp verlangen nach speziellen Lösungen. Schepp bietet dafür eine nach Kundenwünschen konfigurierbare Genuawinde und Großschotwinde an (Quelle: Schepp)

Krick hat mit den beiden Segelbootmodellen ARIADNE und ANTARES auch ein paar interessante Segelwinden in das Lieferprogramm aufgenommen. Die WINDFORCE-Winden haben alle das gleiche Gehäuse eines Standardservos und sind im unteren Preissegment angesiedelt. Das bedeutet aber nicht, dass sie weniger leistungsfähig sind, als die Graupner-Winden. Nimmt man mal die sehr preisgünstige 502 aus, so gleichen die technischen Daten der WINDFORCE-Winden denen von Graupner sehr. Nur sind die WINDFORCE-Winden eben preisgünstiger.

Hitec hat mit der 785HB nur eine echte Segelwinde im Programm. Der Hersteller ist bei Servos sehr stark, aber in Sachen Segelwinde hat er nicht viel zu bieten. Die Winde ist langsam, groß und schwer, aber dafür sehr preisgünstig.

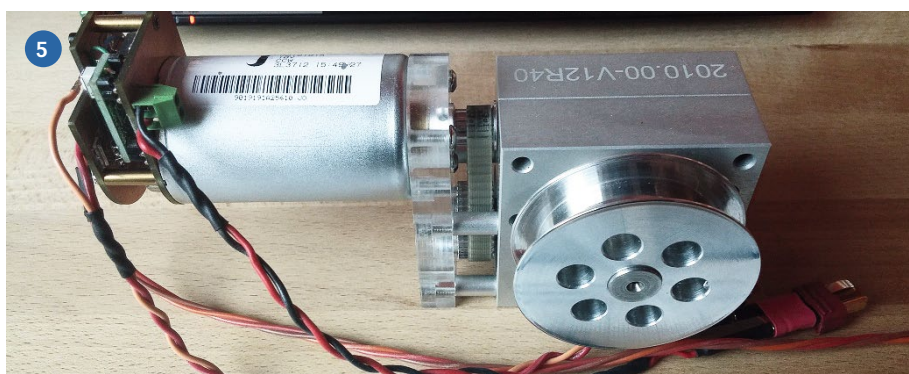
Conrad Electronic bietet gleich drei Winden an. Die Reely-Segelwinde SPEZIALSERVO markiert den Einstieg in das Segelwindenprogramm. Sie ist vergleichsweise groß, aber preisgünstig. Die beiden digitalen Winden RS10 und RS22 entsprechen dagegen absolut dem Stand der Technik. Sie sind kompakt und leistungsfähig, aber dafür etwas teurer als die Reely-Winde.

GWS-Winden wurden früher von Hype importiert. Sie zeichneten sich durch eine breite Produktpalette für einen günstigen Preis aus. Leider sind diese Winden in Deutschland nur noch eingeschränkt erhältlich, seit sich Hype zurückgezogen hat. Aber es gibt sie noch, so kann die 700-BB in der Ausführung mit einer oder einer halben Umdrehung immer noch bezogen werden. In dieselbe Kategorie fällt die Thunder Tiger Winde WQ28II. Sie ist ebenfalls preisgünstig, aber deutlich kräftiger. Sie basiert auf einem Jumbo-Servo, das auf zwei Umdrehungen „aufgebohrt“ ist. Thunder Tiger hat sie für die Volans vorgesehen. Dafür ist sie zu langsam, aber in einem Kielboot macht sie sich gut.

Gehobene Ansprüche kann die australische RMG-Winde befriedigen. Ausgestattet mit einem robusten Getriebe, einem leistungstarken Motor und einer wasserdichten Elektronik gehört sie hinsichtlich Leistung und Preis eher in die Oberklasse der Segelwinden. In Deutschland wird sie in zwei Größen von Stockmaritime angeboten, aber sie kann auch direkt beim Hersteller bezogen werden, was den Vorteil mit sich bringt, die Winde über die Trommel, der Hersteller bietet auch unterschiedliche Trommeldurchmesser an, an das Modell anzupassen.

Ebenso am oberen Ende der Preis- und Qualitätsskala rangiert der Kleinsthersteller Schepp mit seinen Groß-Segelwinden. Preislich bewegen sich beide Modelle wieder an der Jahres-Taschengeld-Grenze und darüber, bieten aber dafür beste Qualität und die Möglichkeit, die Winde individuell an die eigenen Anforderungen anpassen zu lassen. Während die kleine Winde eine Proportionalwinde ist, also der Stellweg der Winde proportional zur Knüppelstellung am Sender läuft, arbeitet die Schepp-Groß-Segelwinde nicht proportional, ist aber durch das Schneckengetriebe selbstperrend und damit besonders energieeffizient, was bei Großmodellen durchaus eine wichtige Rolle spielt.

Eine besondere Art der Segelwinden stellen die beiden Genuawinden der Hersteller Schepp und Ramoser dar. Sie können auf einer Seite Schot abwickeln und gleichzeitig auf der anderen Seite aufwickeln. Zwei Winden in einem sozusagen. Dabei sind auch Schoten wickelbar, die länger sind als eine Rumpflänge, was insbesondere bei Scale-Modellen von Interesse ist. Zudem verfügen diese Winden über eine eingebaute Exponentialfunktion, die ein feinfühliges Verstellen bei dichtgeholter Genua ermöglicht und über eine Schotbremse, die den Strom-



1) Conrad bietet mit den Modelcraft RS-Winden zwei gut funktionierende Winden an. Hier ist die RS-10 gezeigt. 2) Die WQ 2811, die Thunder Tiger für die VOLANS empfiehlt, ist für ein Mehrumpfbboot zu langsam, aber für ein Kielboot mittlerer Größe eine preiswerte Empfehlung. 3) Die australische RMG, auf das wesentliche beschränkt, schnell und teuer (Quelle: Stockmaritime). 4) Die Schepp Proportional-Winde ist nach Kundenwunsch konfigurierbar (Quelle: Schepp). 5) Schepp bietet aber auch große Großschotwinden an, die sogar in der Größe an das Modell angepasst werden (Quelle: Schepp)

verbrauch reduziert, wenn die Schot nur gehalten wird. Unterspannungsschutz und diverse andere tolle Funktionen gibt es gratis dazu. Bei Schepp kann der Modellbauer seine Winde sogar individuell an sein Modell anpassen lassen. Dass derartige Exklusivität und Qualität Ihren Preis hat, ist klar.

### Von Kräften und Momenten

Was häufig bei Diskussionen am Teich und in Foren durcheinander geworfen wird, ist der Begriff Stellkraft und Stellmoment. In der Tabelle sind bewusst die Stellmomente angegeben. Das ist das maximale Abtriebsmoment, also ein Drehmoment an der Abtriebswelle, das die Winde zum Antrieb der Trommel zu bieten hat. Je nach Durchmesser der Seiltrommel entsteht dadurch eine Stellkraft an der Schot. Die Stellkraft ist also das Abtriebsmoment dividiert durch den Radius der Trommel. Die Stellkraft ist wiederum der Wert, den wir brauchen, um die Winde auszulegen. Die Unterscheidung ist also sehr wichtig, das Moment ist das, was die Winde an der Welle liefert, die Stellkraft ist das, was die Schot sieht.

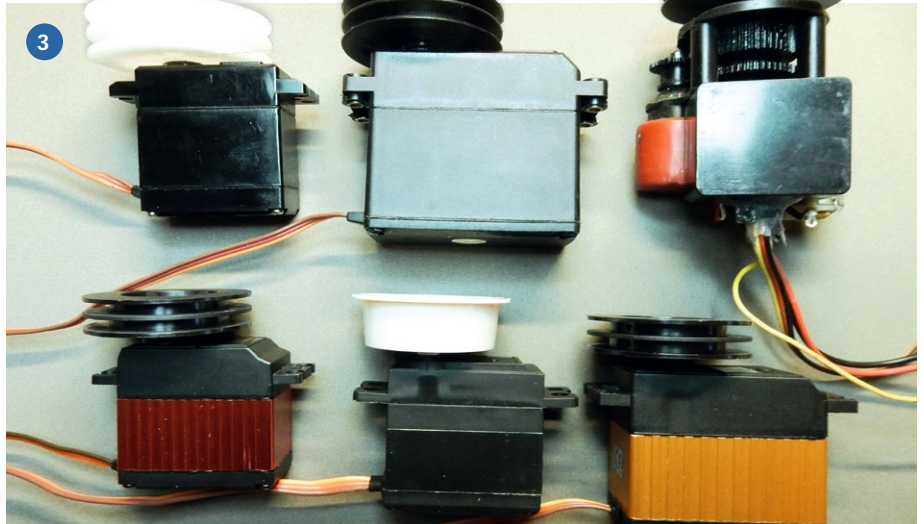
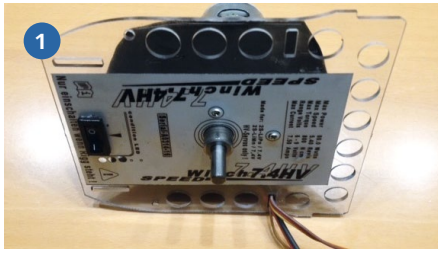
Wichtig zu wissen ist dabei, dass die meisten Hersteller ihre Zahlenwerte nicht ganz praxisnah darstellen, um im Vergleich mit dem Wettbewerb gut da zu stehen. So wird die Stellgeschwindigkeit

oft ohne Last, also bei minimalem Stellmoment, angegeben. Das Stellmoment hingegen wird meist als maximales Stellmoment bezeichnet. Das bedeutet, dass es bei festgehaltener Trommel gemessen wurde. Beides ist fern jeder Realität. Um eine Winde auszulegen hat es sich bewährt, nur das halbe maximale Stellmoment für die Schotkraftberechnung zu verwenden.

Ein weiterer Parameter, der bei der Wahl der Winde zu beachten ist, ist der Wickelweg, der notwendig ist, um die Segel von geschlossener Stellung in die offene, in der Regel sind das 80 Grad Bewegung des Großbaums, zu ermöglichen. Nachdem die Anzahl der Umdrehungen einer Proportional-Winde begrenzt ist, muss der Wickelweg also aus der Anzahl der verfügbaren Umdrehungen und dem Trommeldurchmesser berechnet werden. Überschlägig entspricht der Wickelweg einer Umdrehung dem Dreifachen des Durchmessers. Mehr Durchmesser ergibt, bei gleicher Anzahl an Umdrehungen, also mehr Wickelweg. Wie oben beschrieben, bedeutet aber ein größerer Durchmesser der Trommel eine geringere Schotkraft. Die beiden Parameter Wickelweg und Schotkraft wirken sich also entgegen.

Der dritte Parameter, der bei der Wahl der richtigen Winde wichtig ist, ist

die Stellzeit. Bei einem Modell wie der OPTIMIST von Graupner oder einem Langkieler, der langsam wendet und mit dem keine Regatten gesegelt werden, ist eine langsame Winde mit einer Stellzeit über einer Sekunde pro Umdrehung für die Verstellung der Fockschot und der Großschot ausreichend. Ebenso verhält es sich mit großen Modellen, die naturgemäß langsamere Richtungsänderungen vollziehen können als kleine. Will man auf demselben Modell aber eine Genua installieren, so sieht das schon anders aus. Sie muss in der Winde schnell von einer auf die andere Seite geholt werden, sonst macht das Wenden keinen Spaß. Hier sind Winden mit einer Stellzeit von weniger als 0,5 Sekunden pro Umdrehung empfehlenswert. Eine Regattayacht wie eine IOM oder ein M-Boot braucht ebenfalls eine schnelle Winde, um an der Lee-Marke schnell die Segel dichtholen zu können. Und die dritte Anwendung für schnelle Winden sind Mehrumpfböote, bei denen in einer Bö schnell der Druck durch Fieren des Segels abgelassen werden muss, um eine Kenterung zu vermeiden. Die Stellzeit wirkt aber leider dem Abtriebsmoment entgegen, da sie in der Regel durch eine kleinere Untersetzung des Getriebes erreicht wird. Deshalb sind Winden, die schnell und kräftig sind auch größer, schwerer und teurer.



1) Ramosers Windensystem ist speziell auf die SprintaRC ausgelegt, aber auch für andere Modelle eine tolle Lösung (Quelle: Ramoser). 2) Die Schupp Genua-Winde ist die edelste Windenlösung, die momentan käuflich zu erwerben ist. Sie kann 1.800 Millimeter Schot wickeln und hat zwei konische Trommeln mit Kupplung für die nicht wickelnde Seite (Quelle: Schupp). 3) Der Größenunterschied der unterschiedlichen Winden ist deutlich zu erkennen

### Segelwinde, wofür?

Puuuh, ganz schön viel Theorie! Der eine oder andere mag sich nun fragen warum wir überhaupt Segelwinden brauchen und nicht die heute gut verfügbaren Powerservos, ausgestattet mit einem langen Hebelarm, verwenden? Der eine oder andere Hersteller von Servos verkauft solche Segelverstellungservos sogar unter dem Begriff Segelwinde, was definitiv falsch ist. Ein Vorteil des Segelverstellungservos ist die sehr geringe Stellzeit. Damit ist es prädestiniert für die Verstellung überlappender Vorsegel. Ein weiterer Vorteil ist die Stellcharakteristik, die, bei richtiger Auslegung der Verstellwinkel, am Ende des Stellwegs kleinere Schotwege erzeugt. Damit ist ein feinfühligere Steuern der Segelstellung am Wind möglich. Aber auf der anderen Seite stehen auch einige Nachteile. Die Servos sind nicht selbsthemmend, benötigen also mehr Strom, um die Schot nur zu halten. Die maximal mögliche Schotkraft ist bei gleichem Gewicht deutlich geringer als bei einer Winde und es ist, bedingt durch den langen Hebelarm, viel Platz im Rumpf notwendig. Damit können wir festhalten, dass kleine Boote, die einen voluminösen Rumpf haben, besser mit einem Segelverstellungservo ausgestattet werden und große Segelboote oder Boote mit schlanken Rümpfen besser eine Winde in den Rumpf bekommen. Das größte am Markt verfügbare Boot mit Segelverstellungservo ist die BELLISSIMA von aero-naut mit 1.200 Millimeter (mm) Länge, dagegen hat die VOLANS von Thunder Tiger trotz der geringen Länge von 850 mm eine Winde eingebaut. Meine SAPHIR von Graupner hat ebenfalls eine Winde für die Verstellung der Großschot eingebaut, das überlappende Vorsegel wird jedoch mit einem Segelverstellungservo angesteuert. Man sieht also,

es gibt keine klare Grenze wann Segelwinde und wann nicht. Aber eine Grundregel gibt es, Segelboote bis etwa 0,5m<sup>2</sup> Segelfläche können grundsätzlich mit einem Segelverstellungservo auskommen, sofern der Platz im Rumpf das zulässt. Bei Booten mit größerer Segelfläche sind Segelwinden empfehlenswert.

### Welche ist die Richtige?

Wer seine Segelwinde genau an sein Segelboot anpassen möchte, der kommt um eine Berechnung der Schotkräfte nicht herum. Wichtig zu beachten ist dabei, dass die Angaben der Stellmomente der Hersteller in der Regel das maximale Moment betreffen. Das wird aber nur erreicht, wenn die Winde bis zum Stillstand abgebremst wird. Deshalb sollte man bei der Auslegung der Winde nur mit dem halben Stellmoment rechnen. Wie das genau geht, ist beispielsweise in **SchiffsModell** 07/1994 ausführlich beschrieben worden.

Aber all die Rechnerei lohnt sich nur, wenn man damit tatsächlich eine kleinere und damit preisgünstigere Winde kaufen kann. Nachdem aber die Preise für Segelwinden nicht mehr so hoch sind wie vor 30 Jahren, kann man auch einfach mit Erfahrungswerten arbeiten und

sich beispielsweise an der Ausstattung ähnlicher am Markt verfügbarer Modelle orientieren. So ist die Segelverstellung der oben bereits erwähnten ARIADNE über die relativ kleine Windforce 1406 MG gelöst. Die LACUSTRE von Schupp, mit einer Gesamtlänge von immerhin fast 2.000 mm, kommt mit der Schupp-Großsegelwinde aus. Und wenn man bei Stockmaritime ins Programm schaut beziehungsweise schaute, dann stellt man fest, dass die Profis Segelwinden erst bei Bootslängen über 1.250 mm einsetzen.

### Überblick

Die Qual der Wahl bleibt also bestehen. Aber der Markt hat heutzutage auch für jedes Modell die richtige Windenlösung parat. Die gezeigte Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, aber sie gibt einen repräsentativen Überblick über die heute verfügbaren Typen. Was bleibt, ist das Dilemma aus Stellzeit, Stellmoment und Wickelweg den richtigen Kompromiss zu finden. Wer die Winde genau an die Anforderungen des Modells anpassen möchte, der kommt um eine Schotkraftberechnung nicht herum. Aber auch Vergleiche mit am Markt verfügbaren Typen ist ein probates Mittel, schnell an die geeignete Winde für das geplante eigene Modell zu kommen. ■

### MEHR WISSEN

Mehr Infos in der Digital-Ausgabe

## Auslegung von Segelwinden

In Ausgabe 07/1994 berichtet **SchiffsModell**-Autor Klaus Bartholomä über die „Auslegung von Segelwinden für Segelbootmodelle“. In diesem Grundlagenbeitrag erklärt er in aller Ausführlichkeit, wie sich Schotkräfte und Schotwege berechnen lassen. Lesern des Digital-Magazins von **SchiffsModell** stellen wir den Bericht als Bonus zum Nachlesen zur Verfügung. Dazu einfach auf den pulsierenden Button im Digital-Magazin klicken, damit sich die Textbox öffnet.

**Schiffs  
Modell**  
**KIOSK**

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



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE  
KIOSK-APP VON SCHIFFSMODELL 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 erhö-  
hen – 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.

**Schiffs  
Modell**  
**KIOSK**

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

**Schiffs  
Modell**  
**KIOSK**

11 Ausgaben  
SchiffsModell Digital

**Digital-Abo**

pro Jahr  
**39,- Euro**



+

**Schiffs  
Modell**  
**KIOSK**

11 x SchiffsModell Print  
11 x SchiffsModell Digital inklusive

**Print-Abo**

pro Jahr  
**63,72 Euro**

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



Segelschulschiff GORCH FOCK von Helmut Switek

# Lebende Legende

Im Rahmen der 11. Degersee Classic im Mai diesen Jahres lernte Peter Burgmann Helmut Switek kennen. Er zeigte den staunenden Gästen des Segler-Events seine GORCH FOCK. Der Nachbau lädt zum genaueren Hinsehen förmlich ein und so möchten wir es an dieser Stelle in einem Modellporträt präsentieren.

**D**ie GORCH FOCK zählt ohne Zweifel zu den bekanntesten Schiffen überhaupt. Zu Zeiten der Deutschen Mark zierte das deutsche Wappenschiff den weit verbreiteten 10-Mark-Schein. Die GORCH FOCK ist kein Einzelschiff, wie häufig angenommen wird. Vielmehr gibt es eine sogenannte GORCH FOCK-Klasse, die sechs Schiffe umfasst und von denen noch fünf existieren, vier davon als Segelschulschiffe – nur eines aber wird von der Deutschen Marine genutzt.

### Ein wenig zum Vorbild

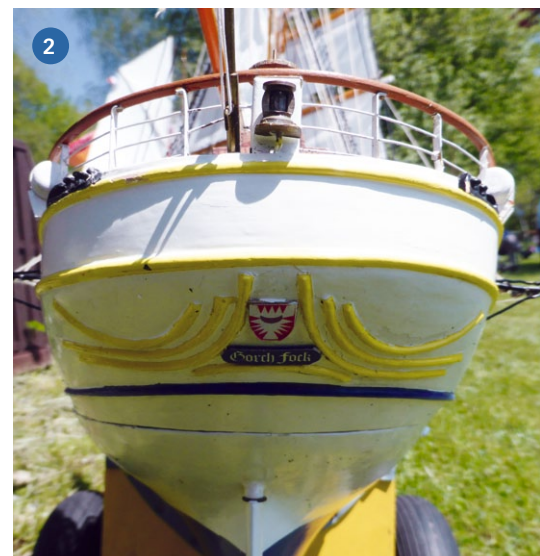
Das als Bark getakelte Segelschulschiff – Fock und Großmast sind rahgetakelt, während der Besanmast Schratsegel führt – wird in einigen Quellen auch mit GORCH FOCK II bezeichnet. Das ist zwar korrekt, doch für viele Zeitgenossen ist der Dreimaster schlicht die GORCH FOCK ohne Zusatz. Benannt wurde sie nach dem in Hamburg geboren Schriftsteller Gorch Fock, eigentlich Johan Wilhelm Kinau, der vor allem als Heimatautor zu Lebzeiten bekannt war.

Nach der Indienststellung 1958 unterstand das Schiff zunächst dem Kommando der Schulschiffe und war ab 1966 der Marineschule Mürwik in Flensburg-Mürwik unterstellt. Ihr Heimathafen ist Kiel, die Landeshauptstadt Schleswig-Holsteins. Laut einem Wikipedia-Eintrag legte das Schiff „bis Januar 2011 [...] laut offizieller Statistik 741.106 Seemeilen zurück. Dabei wurden bei 439 Hafenbesuchen 180 verschiedene Häfen angelaufen und über 60 Hoheitsgebiete auf allen Kontinenten besucht.“ Ein tragisches Ereignis, das mit dem Tod eines Mannschaftsmitglieds November 2010 endete, sorgte für viele Negativschlagzeilen und hätte beinahe das Ende der GORCH FOCK-Ära bedeutet. Doch seit Januar 2013 findet die Kadettenausbildung wieder auf dem Schiff statt.

Für Aufsehen sorgten in der Presse immer wieder Geschichten über die Gallionsfigur. Die GORCH FOCK trägt mittlerweile die siebte Gallionsfigur. Nach mehreren Exemplaren aus Holz oder Polyester, die meist bei schwerem Wetter verloren gingen oder stark beschädigt wurden, ist nun eine Konstruktion aus Kohlefaserwerkstoffen montiert.

### Helmut Switeks Modell

Das im Maßstab 1:50 gebaute Modell von Helmut Switek zeigt den Bauzustand des Originals von 2002. Die blaue Farbe erstaunt so manchen Betrachter, denn



1) Beim Slippen des Modells hilft der passend zum Schiff gebaute Wagen, die 21 Kilogramm wiegende GORCH FOCK zu Wasser zu lassen. 2) 23 Segel sind gesetzt. 17 davon lassen sich bergen – die Fülle an Motoren im Schiff macht es möglich. 3) Das Wappen am Heckspiegel. An der Fuge kann das Modell aufgeklappt werden



1) Das Schiff schwimmt nach dem Slippen auf. 2) Ein vom Erbauer geschaffenes und erfassbares System aus Umlenkrollen und Seilen erlaubt ein ferngesteuertes Bedienen der Segel, wie der Blick in die Takelage zeigt. 3) Blick über das Deck, am Steuerrad vorbei, zum hinteren Deckshaus. 4) Nur hier zu sehen ist der dezente Zusatzkiel, ohne den das Modell nicht segelfähig wäre. 5) Beiboot und Rettungsinseln in der Schiffsmitte. Darunter geschickt versteckt die Schalter für die Elektrik. 6) Ankerspill und darüber der schwarze „Motorkegel“, der mitgesteuert gesetzt wird

TECHNISCHE DATEN

**GORCK FOCK**

**Modell**  
 Maßstab: 1:50  
 Länge: 1.800 mm  
 Breite: 250 mm  
 Gewicht: 21 kg

**Original**  
 Länge: 89,32 m  
 Breite: 12 m  
 Tiefgang: 5,5 m





das vorherige grüne Farbbild ist mehr im Kopf verankert. Der Modellrumpf wurde auf Spanten gebaut, die mit 3 Millimeter starken Kieferleisten beplankt sind. Zum Schutz wurde eine Lage GFK aufgebracht. Stehen Wartungsarbeiten am Modell der GORCH FOCK an, kann das Deck komplett vom Rumpf abgeklappt werden. Der Segelbetrieb per Fernsteuerung erlaubt es, alle 23 Segel zum Wind auszurichten. Bei 17 Segeln ist es möglich, sie zu bergen oder zu setzen. Vier Rahen können abgesenkt werden.

Helmut Switek berichtete mir, dass er den Motorbetrieb mit dem vorschriftsmäßigen Signal anzeigt. Im Wald der Masten und Takelleinen entdeckte ich nur mit seiner Hilfe den schwarzen „Motorkegel“. Auf die vorbildgetreue und funktionsfähige Beleuchtung des Modells legte der Erbauer besonderen Wert. Sieben Glühbirnen und zirka 55 LED als Positionslichter in rot, grün und weiß erstrahlen gemäß dem Fahrzustand. Die Umschaltung vom weißen Dampferlicht in 2 x Weiß auf Segellicht aus 1 x Rot und 1 x Grün erfolgt beim Starten oder Stoppen der Maschine automatisch.

Das Modell entstand mit kurzen Unterbrechungen in neun Jahren Bauzeit – das Original wurde innerhalb eines Jahres fertiggestellt, jedoch von unzähligen Mitarbeitern einer ganzen Werft. Das Modell entstand in einer Ein-Mann-Werft. Verbaut wurden 18 Elektromotoren, zwei Proportionalwinden, acht Servos und ein Querstrahlrunder. Zur Stromversorgung dienen ein Bleiakku mit 6 Volt Spannung und 10 Amperestunden Kapazität sowie ein

Nickel-Metall-Hydrid-Akku mit 4,8 Volt und 4.000 Milliamperestunden. Das Zusammenspiel von Stromquellen und Verbrauchern regelt ein einziger Fahrtregler unterstützt von 32 Relais und 34 Endschaltern. Helmut Switek spielt dazu virtuos auf den zwölf Proportio-

nal- und 18 Schaltkanälen seiner Fernsteuerung. Er hat das genauso im Blick wie Kapitän Nils Brandt auf dem großen Vorbild seine Mannschaft. Beiden bleibt weiterhin eine glückliche Fahrt und alle Zeit ein handbreit Wasser unter dem Kiel zu wünschen. ■

Anzeige

SCH

Gegen Vorlage dieser Anzeige erhalten Sie den ermäßigten Eintrittspreis von 10,- statt 13,- €

# Faszination Modellbau

Internationale Messe für Modellbahnen und Modellbau

28.-30. Oktober 2016

MESSE FRIEDRICHSHAFEN



Öffnungszeiten:

Fr. und Sa. 9.00-18.00 Uhr, So. 9.00-17.00 Uhr

www.faszination-modellbau.de

instagram.com/faszination.modellbau
youtu.be/Y1cr4eSCzG4

facebook.com/faszination.modellbau

VERANSTALTER:



MESSE SINSHHEIM  
IHR VERANSTALTUNGSPARTNER

Messe Sinsheim GmbH Neulandstraße 27 · D-74889 Sinshheim · T +49 (0)7261 689-0  
 F +49 (0)7261 689-220 · modellbau@messe-sinshheim.de · www.messe-sinshheim.de

SCH



Das neue Heft erscheint am  
**17. NOVEMBER 2016**

## Heißer Feger

Zwei Mal KATJA und doch liegt zwischen beiden RC-Booten eine Modellbau-Generation. Rechts im Bild die KATJA aus dem letzten Jahrtausend im Original-Look. Links die brandneue KATJA von Krick aus der Romarin-Serie. Wie gut der Klassiker heute bei der Jugend ankommt, zeigen wir in der nächsten Ausgabe.



## Rostlaube mit Charme

Mit viel Hingabe zum Detail alterte Knud Hildebrand seine BOSTON TYPHOON und machte aus dem Seelenverkäufer ein RC-Schiff, das auf Schaufahren die Attraktion ist. Seine Tricks verrät er in einem ausführlichen Beitrag.

## Fundgrube

Die Mega-Yacht PALMER JOHNSON von Markus Laimgruber ist optisch eine Show, aber auch eine Fundgrube für Funktionsmodellbauer. Wie man Modelle mit LED-Beleuchtung und Heckklappenmechanik gezielt ausstattet, ist Thema seines Workshops.



# Impressum

## SchiffsModell

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber  
Tom Wellhausen

Abo- und Kundenservice  
SchiffsModell  
65341 Eitville  
Telefon: 040 / 42 91 77-110  
Telefax: 040 / 42 91 77-120  
service@schiffsmodell-magazin.de

Redaktion  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51  
22085 Hamburg  
Telefon: 040 / 42 91 77-300  
Telefax: 040 / 42 91 77-155

redaktion@schiffsmodell-magazin.de  
www.schiffsmodell-magazin.de

Abonnement  
Deutschland: 63,72 €  
Ausland: 72,- €

Für diese Ausgabe recherchierten, testeten, bauten, schrieben und produzierten:

Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, kann aber jederzeit gekündigt werden. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben wird erstattet.

Leitung Redaktion/Grafik  
Jan Schönberg

Chefredakteur  
Mario Bicher  
(verantwortlich)

Druck  
Brühlsche Universitätsdruckerei GmbH & Co KG  
Wieseck, Am Urnenfeld 12  
35395 Gießen

Redaktion  
Mario Bicher  
Florian Kastl  
Tobias Meints  
Jan Schnare  
Jan Schönberg

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany.

Redaktionsassistentin  
Dana Baum

Copyright  
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Verwertung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages.

Autoren, Fotografen & Zeichner

Klaus Bartholomä  
Wolf-Rüdiger Berdrow  
Rolf Brucks  
Peter Burgmann  
Jürgen Eichardt  
Peter Esch  
Helmut Harhaus  
Dietmar Hasenpusch  
Dieter Jaufmann  
Michael Ostermaier  
Nico Peter

Haftung  
Sämtliche Angaben wie Daten, Preise, Namen, Termine usw. ohne Gewähr.

Grafik  
Sarah Thomas  
Bianca Buchta  
Jannis Fuhrmann  
Martina Gnaß  
Tim Herzberg  
Kevin Klatt  
grafik@wm-medien.de

Bezug  
SchiffsModell erscheint einmal im Jahr.

Verlag  
Wellhausen & Marquardt  
Mediengesellschaft bR  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51  
22085 Hamburg

Einzelpreis  
Deutschland: € 5,90  
Österreich: € 6,70  
Schweiz: sFr 11,80  
Benelux: € 6,90  
Italien: € 7,90

Telefon: 040 / 42 91 77-0  
Telefax: 040 / 42 91 77-155  
post@wm-medien.de  
www.wm-medien.de

Bezug über den Fach-, Zeitschriften- und Buchhandelsbuchhandel.  
Direktbezug über den Verlag

MZV  
Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG  
Ohmstraße 1  
85716 Unterschleißheim

Geschäftsführer  
Sebastian Marquardt  
post@wm-medien.de

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.

Verlagsleitung  
Christoph Bremer

Anzeigen  
Sebastian Marquardt (Leitung)  
Denise Schmahl  
anzeigen@wm-medien.de

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



### 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



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

Diese Kataloge sind auch bei  
Ihrem Fachhändler erhältlich.

**krick**

**Modellbau vom Besten**

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

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.

# Lotzenboot PILOT

Breite 200 mm  
Gewicht 2400-3000 g  
Länge 715 mm  
Maßstab 1:25

**Bestell-Nr. 3046/00**

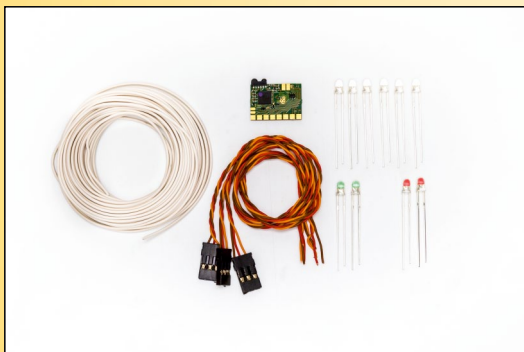
Lotzenboot aus lasergeschnittenem ABS. Der Rumpf wird auf der bewährten aero-naut-Helling gebaut. Der Antrieb erfolgt über zwei E-Motoren. Das Steuerhaus ist komplett ausgebaut. Die Ätzteile der Armaturentafel erlauben eine Beleuchtung der vielen Armaturen. Alle Lampen des Modells können mit 3mm LED's beleuchtet werden. Die beiden Bogscheinwerfer sind sehr leuchtstark und geben dem Modell ein markantes Aussehen. Der Suchscheinwerfer wird aus Ätzteilen gebaut und ist voll beweglich. Der Reflektor und die LED's sind aufeinander abgestimmt und haben eine enorme Leuchtkraft und Lichtbündelung.

**Ausbau mit dem Lichtpaket**

## MicroLight

Zum Ausbau der vielfältigen Lichtfunktionen empfehlen wir unser Lichtpaket MicroLight, bestehend aus dem Lichtmodul, 10 hellen LED und 10m Kabel.

- 18 frei programmierbare Lichtkanäle
- Umfangreiche Konfigurationssoftware
- keine Vorwiderstände benötigt
- Alle Lichtfunktionen frei konfigurierbar, z.B. Neonröhre, Blaulicht, Suchscheinwerfer, etc.



# aero= naut

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

www.aero-naut.de



Made in Germany



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

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

Bitte  
beachten Sie  
auch unsere  
**Beilage**  
in diesem  
Magazin



MicroLight