

# SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLBAU



Schaufelradschiff der Bayerischen Seenschifffahrt

# RMS HERRSCHING



**LEGENDE DER DGZRS**  
Wie aus einem Baukasten-Klassiker von Graupner die ARWED EMMINGHAUS wurde



SchiffsModell  
**MODELLBAU PRAXIS**

**WORKSHOP**  
Bleche für Korbmuttern-Verschlüsse

**FASZINIERENDE TECHNIK**

**FLAME OUT**  
Turbinen-Antrieb im Powerboot



# FOCUS II

Die Weiterentwicklung der beliebten 1-Meter Yacht **Focus** basiert auf der neusten Einblastechnik zur Herstellung von Kunststoffrümpfen, welche sowohl höchste Festigkeit wie auch maximale Integrität bietet.

Nahezu jeder Aspekt des Grunddesigns wurde überarbeitet. Manchmal nur mit geringen Änderungen, aber immer mit dem Ziel die Fahrleistungen weiter zu verbessern und den Zusammenbau zu vereinfachen.

Die gesamte Takelage wurde überarbeitet und bietet jetzt mehr Leistungsausbeute, mehr Stabilität und noch präzisere Kontrolle.

Eine großartige Sportjacht zur entspannten Ausfahrt am Wochenende.



## Technische Daten

Segelfläche (Vorsegel):	15.88dm <sup>2</sup> (244.9in <sup>2</sup> )
Segelfläche (Hauptsegel):	36.85dm <sup>2</sup> (571.2in <sup>2</sup> )
Segelfläche (Gesamt):	52.73dm <sup>2</sup> (817.3in <sup>2</sup> )
Länge:	995mm (39.5")
Breite:	170mm (6.7")
Höhe:	2046mm (80.5")
Gewicht:	3450g (121.7oz)
Mast & Ausleger:	CFK
Fernsteuerung:	2.4GHz 2 Kanal (Inklusive)
Servos:	Ruderservo und Winde (inklusive)

Focus II RTR • Art.Nr. B-JS-8812

RC hobby world  
**Joysway**



Web:  
[www.rc-service-support.de](http://www.rc-service-support.de)



[www.facebook.com/RCSupport](http://www.facebook.com/RCSupport)

# Ripmax

Ripmax GmbH • Stuttgarter Strasse 20/22 • 75179 Pforzheim  
Tel.: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 0 • Mail: [info@rc-service-support.de](mailto:info@rc-service-support.de)



## Weißblaue Modellschiff-Träume

*Liebe SchiffsModell-Leserinnen und -Leser,*

Hand aufs Herz, kennen Sie die Schiffe der Bayerischen Seenschifffahrt? Wussten Sie, dass die Bayern eine eigene Flotte haben? Ganz ehrlich, davon gehört hatte ich, aber mir trotzdem nie ernsthaft Gedanken darüber gemacht. Die Leser aus Bayern mögen mir das bitte nachsehen, doch als Schifffahrt-verwöhntes Nordlicht schweift der Blick nun mal seltener hinter den Deich.

**Schiffsmodellbau ist, das macht diese Ausgabe einmal mehr deutlich, das ideale Hobby, um Wunschträume Wirklichkeit werden zu lassen.**

Bayern hat zahlreiche wunderschöne Seen, von denen einige selbstverständlich von Binnenschiffen befahren werden. Eines davon ist das Fahrgastschiff RMS HERRSCHING, das täglich Fahrten auf dem Ammersee anbietet und Besuchern ein besonderes Erlebnis in der Voralpen-Region vermittelt. Andreas Schröder war 2002 mit dabei, als das Original auf dem Landweg eintraf, um dann in der örtlichen Werft endgültig montiert zu werden. Fasziniert von diesem einmaligen Schaufelradschiff verwirklichte er sich mit dem Nachbau einen Traum und berichtet darüber ausführlich in dieser Ausgabe **SchiffsModell**.

Schiffsmodellbau ist, das macht diese Ausgabe einmal mehr deutlich, das ideale Hobby, um Wunschträume Wirklichkeit werden zu lassen. Davon berichten, um nur zwei Autoren zu nennen, Peter Esch mit seiner NORMAND NEPTUN und Dieter Jaufmann mit seinem Turbinen-getriebenen Powerboot SHOWTIME in diesem Heft. Lassen Sie sich beim Lesen von **SchiffsModell** gerne dazu verleiten, selbst Ihren Traum zu verwirklichen. Somit wünsche ich Ihnen viel Vergnügen beim Lesen.

Herzlichst Ihr

Mario Bicher  
Chefredakteur **SchiffsModell**

PS: Bleiben Sie auf dem Laufenden mit unserer **SchiffsModell** NewsApp für mobile Android- und iOS-Geräte – mehr Infos unter [www.schiffsmodell-magazin.de/apps](http://www.schiffsmodell-magazin.de/apps)



# 66

## Kraftprotz

### Bohrinselversorger

#### NORMAND NEPTUN



16

**Bausatz-Racer**  
COOLMAN 13 von  
Modellbautechnik Kuhlmann



32

**Buddelschiffe**  
Step-by-Step erklärt



48

**Graupner-Klassiker**  
ARWED EMMINGHAUS aus der  
ADOLPH BERMPHOHL-Klasse

## Inhalt Heft 9/2016

- MOTORSCHIFFE 10** **Schaufelradschiff** **Titel**  
Die RMS HERRSCHING der Bayerischen Seenschiffahrt
- 48** **Seenotrettungskreuzer** **Titel**  
Graupner-Klassiker im Bau – so entstand die ARWED EMMINGHAUS aus der 27-Meter-Klasse
- 66** **Offshore vom Feinsten** **Titel**  
Bohrinselversorger und Ankerziehschlepper  
NORMAND NEPTUN

- SEGELSCHIFFE 32** **Maßstab 1:400**  
Faszination Buddelschiff – wie der Dreimaster BREMEN hinter Glas verschwand

- TECHNIK 26** **Selbst gemacht**  
3D-Drucker M200 von Multec im Praxistest
- 44** **Hart am Ruder**  
Mit dem Computersender einen Zweischrauben-Antrieb programmieren

- RENNBOOTE 16** **Mahagoni-Racer** **Titel**  
COOLMAN 13 von Modellbautechnik Kuhlmann
- 60** **Heiße Kiste** **Titel**  
Alles, was man über Powerboote mit Turbinentechnik wissen muss – Teil 1

- BAUPRAXIS 56** **Workshop** **Titel**  
Bleche für Korbmutter-Verschlüsse selber bauen

- RUBRIKEN**
- 6** Bild des Monats
  - 8** Logbuch – Markt & Szene
  - 24** SchiffsModell-Shop
  - 38** Vorbild-Poster
  - 41** Kleinanzeigen, Markt
  - 43** Termine und aktuelle Infos zu Veranstaltungen

Das Schnupper-Abo

3 FÜR 1

Drei Hefte zum Preis von einem

NORMAND NEPTUN Bohrselversorger der Su  
09 September 2016

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

SchiffsModell

# SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLER



Schaufelradschiff der Bayerischen Seenschifffahrt  
**RMS HERRSCHING**



# Jetzt bestellen!

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

040/42 91 77-110



**KAMERADATEN**

Kamera: Canon PowerShot  
SX240 HS  
Blende: f 4  
Belichtungszeit: 1/250 s  
Empfindlichkeit: ISO 200



# Sunshine

Markus Laimgruber setzt seine Mangusta 108 Open perfekt in Szene. Vom Laufsteg aus möchte man am liebsten an Bord der PRINCESS gehen, das Tenderboot ausladen und eine Runde drehen. Anschließend stünde Ausruhen auf der Sonnenliege auf der To-do-Liste. Ohne Zweifel lädt das im Maßstab 1:20 gebaute Modell zum Träumen ein und regt die Fantasie an. Das immerhin 1.670 Millimeter lange und 365 Millimeter breite Schiff ist eine fantastische Nachbildung des Originals und glänzt mit einer Fülle maßstäblich rekonstruierter Details. Vom Schmuckstück zu sprechen, ist hier angebracht. Wer mehr zum Modell erfahren möchte, dem sei **SchiffsModell** 06/2015 empfohlen, in der Markus Laimgruber ausführlich über den Bau der PRINCESS berichtet.



### Dampfhammer

## Zenoah bei Robitronic

Den Zenoah G30PUM bietet Robitronic jetzt inklusive Vergaser und Kupplung für 319,01 Euro an. Er verfügt über einen Hubraum von 29,5 Kubikzentimeter, leistet 3,54 PS beziehungsweise 2.600 Watt bei 14.000 Umdrehungen in der Minute und wird mit Zündkerzen vom Typ Champion RZ7C ausgestattet. Die Abmessungen des mit Seilzug-Startersystem ausgerüsteten, 1.600 Gramm wiegenden Zenoah betragen 152 x 166 x 181 Millimeter. [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)



Zenoah G30PUM  
von Robitronic

### Florida-Feeling

## Sumpfbboot von Hobbico



Mini Alligator Tours  
Airboat von Hobbico

Das laut Hersteller leicht zu beherrschende Sumpfbboot Mini Alligator Tours Airboat wird von Hobbico als RTR-Modell angeboten. Im Set enthalten sind eine 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung, das fertig ausgebaute Boot, ein sechszelliger NiMH-Akku und Zubehör. Die Rumpflänge beträgt 465 und die Breite 175 Millimeter bei einem Gesamtgewicht von 695 Gramm. [www.hobbico.de](http://www.hobbico.de)

### Unter Strom

## Regler und Sensorik von Multiplex

Multiplex bietet für das hauseigene Telemetriesystem M-Link Regler mit integrierter Sensorik in den drei Versionen 45, 70 und 100 Ampere an. Die für Brushlessmotoren ausgelegten, programmierbaren Roxxy Smart Control-Regler erfassen Spannung, Strom, Temperatur, Drehzahl und Kapazität. Die Daten werden aufbereitet zum Sender übertragen und geben die ermittelten Werte in Echtzeit weiter. Die 70 x 32 x 10 Millimeter großen und 67/75/79 Gramm wiegenden Regler kosten 99,90/129,90/149,90 Euro.

Neu ist auch der 19 Gramm leichte 150-Ampere-Strom-Sensor für Futaba FASSTest-Systeme von Multiplex. Der 89,90 Euro kostende Roxxy-Sensor führt eine potenzialfreie Messung des Laststroms und der Spannung des Antriebsakkus durch. Die entnommene Stromstärke, Kapazität, sowie die Spannung des Antriebsakkus können im Display des Senders oder auf der Telemetry-Box angezeigt werden. [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

Roxxy Smart Control-Regler von Multiplex



Roxxy Strom-Sensor von Multiplex

**SA-BASIC****SA-1000**  
Standard**SA-1000**  
3D-Joysticks**SA-5000**

CM-1000



CM-5000

**modell-hobby-spiel****Die Leipziger Messe für Modellbauer**

Mitmachen und Modellbau hautnah erleben sind das Credo der modell-hobby-spiel in Leipzig, die 2016 vom 30. September bis 03. Oktober in den Messehallen stattfindet. Rund 100.000 Besucher informierten sich im letzten Jahr über die neuesten Trends aus den Bereichen Modellbahn, kreatives Gestalten, Spiel, Philatelie und natürlich Modellbau. Fast 650 ideale und kommerzielle Aussteller präsentierten ein breitgefächertes Sortiment an interessanten Produkten. Auf den Ausstellungsflächen gibt es auch 2016 wieder einige Schiffsmodell-Highlights zu entdecken. Wer sich über Trendthemen wie beispielsweise 3D-Druck informieren möchte, findet hier die ideale Gelegenheit. Freizeit-Kapitäne am Wasserbecken zeigen, was im kleinen und großen Maßstab alles möglich ist. Zentrale Anlaufstelle für Wissbegierige ist der „Fachtreffpunkt Modellsport & Technik“. Einkaufsmöglichkeiten runden das Messeerlebnis ab. [www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)

Action ist bei packenden Rennen auf dem Messesee zu erwarten



Hochkarätige Modelle sind auf der modell-hobby-spiel in Leipzig zu Gast



**DRAGONFORCE 65**  
von Joysway Ripmax

**Neue 65er****DRAGONFORCE 65 von Joysway Ripmax**

Für die beliebte 65er-Klasse ist die DRAGONFORCE 65 von Joysway, vertrieben über Ripmax, gedacht. Mit einer Länge von 655 Millimeter und einer Masthöhe von 1.338 Millimeter bietet die Yacht eine Segelfläche von 7,66 (Fock) und 14,6 (Hauptsegel) Quadratdezimeter. Das RTR-Boot wird inklusive Servo und Winde für 199,90 Euro und mit Fernsteuerung für 225,- Euro angeboten. [www.ripmax.com](http://www.ripmax.com)

**Fährdienst****ADLER I von Modellbau Sievers**

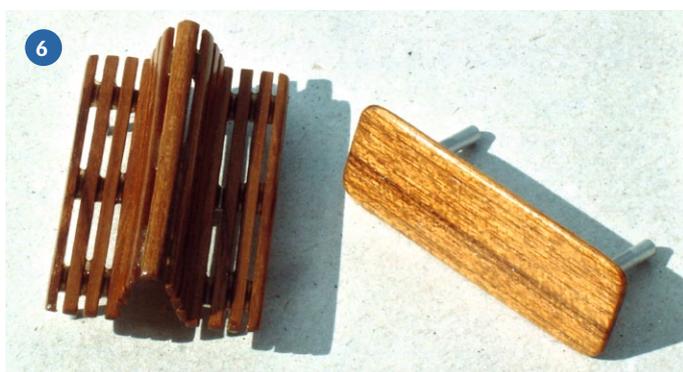
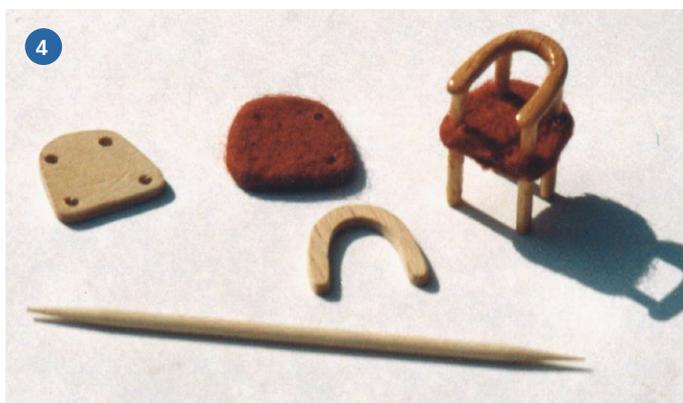
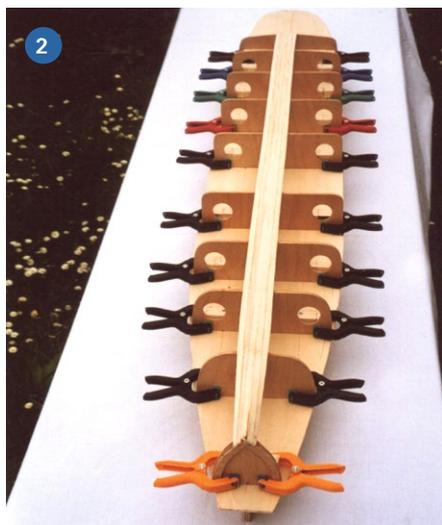
Als die Fährlinien in Schleswig-Holstein aus Kostengründen privatisiert wurden, übernahmen verschiedene Reedereien deren Aufgaben. Unter anderem auch die Adler-Reederei aus Westerland auf Sylt. Für den Personen-Fährbetrieb auf dem Nord-Ostsee-Kanal beauftragte sie 1984 eine Husumer Werft mit dem Bau eines neuen Schiffs, das durch einen rechteckigen, langen Rumpf mit entsprechendem Aufbau charakterisiert wird, der Platz für 49 Fahrgäste und entsprechende Fahrräder bietet. Bei Modellbau Sievers ist jetzt ein Nachbau des im Original 13,5 Meter langen und 4,6 Meter breiten Schiffs im Maßstab 1:20 erhältlich. Der Plansatz, bestehend aus zwei Bögen kostet 29,50 Euro, der GFK-Rumpf 120,- Euro und ein Satz Reling Ätzteile 5,- Euro. Der im Original 360 Grad drehende Schottel-Antrieb lässt sich auch beim Modell umsetzen. [www.modellbau-sievers.de](http://www.modellbau-sievers.de)



# Schaufelradschiff auf dem Ammersee

Raddampfer kennt wohl jeder, vor allem die berühmtesten ihrer Gilde, die auf dem nordamerikanischen Fluss Mississippi unterwegs sind und einer ganzen Gattung ihren Stempel aufdrücken. Trotz aller Bekanntheit ist dieser Schiffstyp selten – erst Recht als Modell. Andreas Schröder baute mit der RMS HERRSCHING ein bemerkenswertes Exemplar und beschreibt hier Merkmale und Details, die sein Schaufelradschiff, das kein Dampfer ist, so besonders machen.





1) Fotos vom Original Unterwasserschiff halfen beim Erstellen eines Styrodurrumpfs, der in Segmente zersägt lediglich zum Ermitteln von Spanten für eine Holzkonstruktion diente. 2) In klassischer Holzbauweise auf einer Helling ein Holzrumpf. 3) Zu Beplankung dienten selbst gefertigte Leisten aus Pappelsperholz. 4 - 6) Unzählige Stühle, Bänke, Tische, Barhoher, Bartische und Liegestühle waren als Massenware zu fertigen. Auf einem Fahrgastschiff sind dies jedoch die entscheidenden Details

**E**s ist ein sonniger Tag am Ammersee südlich von München. Kleine Wolken ziehen langsam vorbei und die Berge in der Ferne sind in leichten Dunst gehüllt. Am Anlegesteg in Stegen hat sich eine kleine Schar von Menschen versammelt und wartet gespannt auf die Ankunft der RMS HERRSCHING – und zwar auf Schwertransportern.

### Ankunft der RMS HERRSCHING

Die Lux-Werft in Mondorf am Rhein nördlich von Bonn baut schon seit Ende des Zweiten Weltkriegs Ausflugschiffe. 2002 entstand dort auch die RMS HERRSCHING. Um den Ammersee zu erreichen, blieb dem Schiff nur der Landweg. Aus transporttechnischen Gründen auch nicht im Ganzen, sondern in Tei-

len. Mein Vater und ich waren damals auch vor Ort. Als der Rumpf mit zwei Schwerlastkränen langsam ins Wasser gelassen wurde, begannen die Leute am Steg zu applaudieren. Super gemacht, alles hat geklappt!

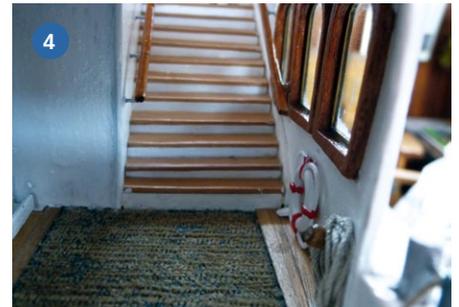
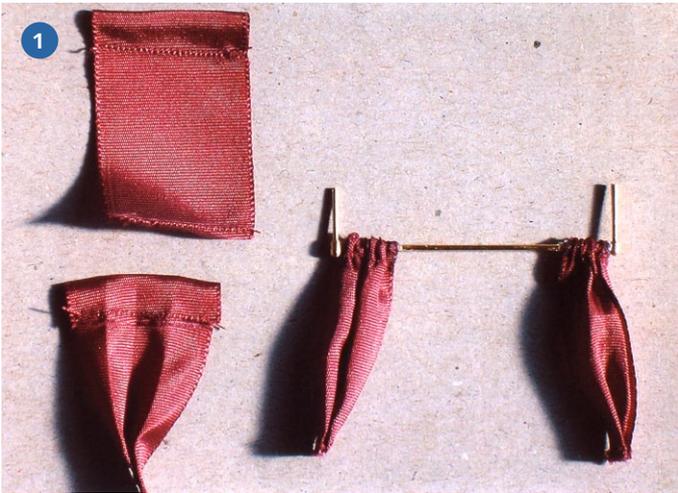
Es ist schon eine große logistische Aufgabe, den Transport eines solchen Schiffs zu organisieren und durchzuführen. Der Zusammenbau des Schiffs, der Schaufelräder sowie des luxuriösen Innenausbau und Mobiliars erfolgte in der Werft in Stegen. Die Bayerische Seenschiffahrt auf dem Ammersee betreibt vier Schiffe, zwei davon mit Schaufelradantrieb. Das Schwesterschiff DIESSEN stammt aus dem Jahr 1908 und ist immer noch im Dienst; es wurde allerdings 2005 bis 2006 generalsaniert. Die

HERRSCHING ist beziehungsweise war jedoch neu, Das Original ist 54 Meter (m) lang, 14 m breit und hat einen Tiefgang von 1,8 m. Damit ist sie 4,2 m länger und 1,2 m breiter als ihre ältere Schwester.

Fasziniert von dem Spektakel, beschloss ich die HERRSCHING als Fahrmodell im Maßstab 1:40 nachzubauen. Sie würde meine bisherige Flotte um die CALYPSO, HAPPY HUNTER, MARK TWAIN – ein Heckraddampfer mit echter Dampfmaschine – und TITANIC bereichern.

### Bau des Rumpfs

Nach Anfrage bei der LUX-Werft um eventuelle Pläneinsicht und Informationen erhielt ich eine Absage. So stand der Entschluss fest, mein Modell nur durch Mitfahrten in Form von Fotos, Vermes-



1) Die selbst genähten Gardinen sind auf einer 0,8 Millimeter dünnen Messingstange aufgefädelt. 2) Beim Erstellen des Aufbaus wurden bereits Fassungen für die spätere Beleuchtung berücksichtigt. 3) Blick über die mit Holzhandlauf versehene Reling auf die Bar, an der sich erste Gäste eingefunden haben. 4) Auf dem Original sind einige Bereiche mit Teppich ausgelegt, das ist beim Modell nicht anders. 5) Herzstück der HERRSCHING sind die beiden Schaufelräder, die sich getrennt ansteuern und verstellen lassen

sungen und Aufzeichnungen zu fertigen. Vom Schiffpersonal an Bord bekam ich auf so manche Frage bereitwillig Auskunft. So möchte ich mich an dieser Stelle beim fahrenden Personal der Bayerischen Seenschifffahrt in Stegen am Ammersee für die freundliche Unterstützung und Auskünfte bedanken.

Fotoaufnahmen des Rumpfs, die beim Einsetzen ins Wasser entstanden waren, ließen die Fertigung einer Negativform aus Styrodur zu. Anschließend wurde der Rumpf in Segmente zersägt, um somit den Querschnitt und die Anzahl der Spanten zu ermitteln. Auf einer Vierkante, die auf einem Hellingbrett befestigt war, konnten nun die Spanten aufgestellt und verklebt werden. Bug und Heck, aus verleimtem Lindenholz geformt, klebte ich an den jeweils letzten Spant. Das Material

des Rumpfs besteht aus 3 Millimeter (mm) starken Pappelperrholz, das in 7 mm breite Streifen geschnitten wurde. Diese ließen sich einpassen und mit dickflüssigem Sekundenkleber fixieren. Nach viel Schleifarbeit konnte der Rumpf schlussendlich laminiert und grundiert werden.

### Bau der Schaufelräder

Der Antrieb am Original erfolgt über zwei Dieselmotoren von Deutz mit je 516 PS. Deren Drehzahl ist mit 1.000 Umdrehungen in der Minute (U/min) viel zu hoch für die geforderten 50 U/min der Schaufelräder. Aus diesem Grund treiben die Dieselaggregate Hydraulikmotoren an, die ihrerseits den Antrieb der Schaufelräder übernehmen. Die Drehzahl hängt von der Steuerung des Ölflusses im Hydrauliksystem ab, während der Dieselmotor mit konstanter Drehzahl läuft.

Die Schaufelräder am Modell sind aus Messingblech und Rundmaterial gefertigt. Die Bearbeitung des Materials erfolgte mittels Laubsäge, Feile und Drehbank. Die Lagerbuchsen am Radkranz und den Schaufelblättern sind weich eingelötet. Die Bewegung der Schaufelblätter wird über einen Exzenter mit Königsstange (starre Verbin-

### SCHAUFELRADSCHIFF

## Kein Dampfer

Die Besonderheit der RMS HERRSCHING ist, dass es sich um keinen klassischen Raddampfer handelt, sondern ein Schaufelradschiff. Die charakteristische Wasserdampf Wolke wird nicht aus dem prominenten Abgasrohr emporsteigen, da als Hauptantriebe im Schiff zwei Dieselaggregate zum Einsatz kommen.



derung) vorgegeben. Nach dem Zusammenbau der Schaufeln erfolgte deren Lackierung.

### Die Technik

Das Modell wird von zwei Elektromotoren mit Getriebe vom Typ 33 G-50 von Igarashi, die getrennt steuerbar sind, über Zahnriemen angetrieben. Des Weiteren verfügt das Modell über ein Bug- und Heckstrahlruder der Firma Raboesch mit 10 mm Durchmesser. Sonderfunktionen wie Radar, Beleuchtung und ein Raucherzeuger sind ebenfalls eingebaut.

Die Beleuchtung – bestehend aus 80 Lämpchen im 6 Volt (V) Betrieb – ist selbst gefertigt. Untergebracht werden mussten außerdem zwei Speedregler Profi HF 40 von Jamara, ein Empfänger und ein Multischaltkanal für die Sonderfunktionen. Die Stromversorgung für die Getriebemotoren übernimmt ein 9,6-V-NIMH-Akku mit 4.000 Milliamperestunden Kapazität (mAh). Für die Sonderfunktionen ist ein zweiter 6-V-Akku mit 4.000 mAh zuständig. Bug- und Heckstrahlruder werden über je einen Regler vom Typ Micro Speed 4 der Firma Graupner angesteuert. Über zwei Schie-

beregler an der Fernsteuerung lässt sich die Drehzahl bestimmen.

### Aufbauten und Innenausbau

So manches Mal bin ich an meine Grenze gestoßen, als es um die Herstellung des Aufbaus, Innenaubaus und Mobiliars ging. Es waren mehrere Fahrten nötig, um zu fotografieren, messen und aufzuzeichnen. Die Außenwände bestehen aus 1-mm-Sperrholz. Der Innenausbau, also Decke, Geländer zu den Treppenabgängen und Trennwände zum Bug- beziehungsweise Hecksalon, entstanden aus Buchenholz. Für die Her-

**PRAXISTIPP**

## Schaufelräder mit Verstellmechanik

Beide Schaufelräder entstanden aus selbst gefertigten Messingteilen alleine mit Hilfe von Laubsäge, Feile und Drehbank. Clou des Ganzen ist, dass sich die Schaufelblätter über einen Exzenter mit Königsstange bewegen lassen. Beim Original hat ein Rad einen Durchmesser von 4 Meter und eine Schaufellänge von 2,4 Meter. Im Modell ergibt das 100 Millimeter Durchmesser und 60 Millimeter Schaufellänge.

SchiffsModell  
**PRAXIS  
TIPP**







Die komplette Bestuhlung ist selbst gefertigt und deren Anordnung mit angepassten Tischen dem Original nachempfunden



Eine Show ist die Beleuchtung, die Nachtfahrten zum besonderen Erlebnis werden lassen

stellung des Mobiliars – sprich Tische, Stühle und Bänke – fertigte ich Vorrichtungen an. Die Sitzflächen der Salonstühle sind mit feinem Filz bezogen, Barhocker hingegen mit rotem Leder, damit ein möglichst originalgetreues Aussehen erreicht wird.

Das Nähen der vielen kleinen Vorhänge aus feinem rotem Stoff für die Salons übernahm meine Mutter. Nun konnten die Vorhänge auf 0,8-mm-Messingstangen aufgefädelt und befestigt werden –

langsam wurden die Salons wohnlich. Alle Böden auf dem Schiff bestehen aus Nussbaumholz, zugehobelt auf 1 mm Stärke. Die auf die Maße 4 × 70 mm geschnittenen Streifen wurden nun verlegt und am Rand eingefischt.

Zur Fensterherstellung verwendete ich 2 × 2-mm-Messing-U-Profile, die mit einem Brenner erwärmt und über einer Schablone gebogen wurden. Die Echtglasscheiben von alten Dias sind mit einer Diamanttrennscheibe eingepasst worden. Nach Einführen der Gläser in das Messing U-Profil konnten die Gärungen verlötet werden. Zum Bohren der Relingstützen aus 2-mm-Messing für die 0,6-mm-Durchzüge fertigte ich eine Schablone an. Die dazugehörigen Handläufe aus Mahagoni, zugeschnitten auf 5 × 3 mm, mussten zum Teil über heißem Dampf gebogen werden.

Beide Theken im Unter- beziehungsweise Oberdeck mit ihren originalgetreuen Nachbildungen der Zapfanlagen aus Messing und Aluminium laden zu einem Umtrunk ein. Wein-, Bier-, Sektflaschen und Krüge sind alle handgefertigt und dementsprechend lackiert. Das abnehmbare Dach ist in Wabenstruktur gebaut, darunter verlaufen die Kabel für die Beleuchtung an Deck. Die vielen Rundstützen am Dach bestehen aus Aluminium beziehungsweise zwei Mal Messing, die als Stromführer dienen. Verdrehte 0,3-mm-Stahlseile für die Abspannung sind jeweils an den Enden mit feinen Aderendhülsen gequetscht.

Ein echter Hingucker ist die gesamte Beflaggung. Sie ist eine originalgetreue Sonderanfertigung durch Dipl.-Ing. Blissenbach, einem Mitglied der deutschen Gesellschaft für Flaggenkunde, und erhält-

lich unter [www.schiffsmodellflaggen.de](http://www.schiffsmodellflaggen.de). Die Flaggen mussten noch an der vorgegebenen Linie zugeschnitten und mit Stoffkleber auf einer Schnur befestigt werden. Die vielen Figuren der Firma Preiser im Maßstab 1:43 lassen das Modell richtig lebendig werden.

### Was Feines zum Schluss

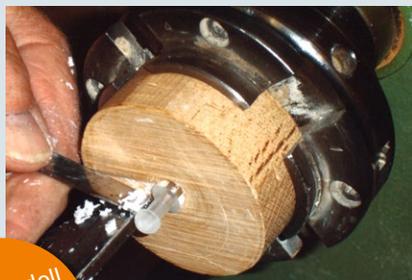
Nun sah ich, dass mir mein Modell nach zirka 1.500 Baustunden richtig gut gelungen war und so folgte mit großer Freude der letzte große Arbeitsschritt, nämlich die Lackierung. Um eine leichte Struktur der Oberfläche zu erreichen, nahm ich für den seidenmatten Lack einen feinen Schaumstoffroller. Letzte Handgriffe bezogen sich auf das Anbringen der Bugzier an Steuer- und Backbordseite. Die Bildhauer Karl Heinz Richter aus Chemnitz und Friedrich Schelle aus Berchtesgaden wurden beim Original um entsprechende Entwürfe für eine Bugzier eingeschaltet. Friedrich Schelle empfand Joseph Muxels „Nixen mit Fisch“ nach. Es lässt die Nixen aus Wellen auftauchen und einem wappenhaltenden Löwen entgegenstrecken. Auf der Steuerbordseite hält der Löwe das bayerische Wappen in seinen Pranken und wendet seinen Kopf zurückblickend einer Nixe zu. Auf der Backbordseite halten die Löwenpranken das Wappen des Orts Herrsching am Ammersee, auch hier blickt der Löwe in Richtung der Nixe. Ich bat meinen Vater, der Spezialist in Holzverarbeitung ist, mir die Bugzier nach Fotos zu schnitzen. Die Buchstaben „HERRSCHING“ am Modell sind aus Messingblech mit der Laubsäge einzeln ausgeschnitten und brüniert.

Zum Schluss wurde es noch einmal spannend, denn der Badewannentest stand an – hier kann sich sehr schnell

### PRAXISTIPP

## Leuchtmittel drehen

Beim Erstellen von Leuchtmitteln kam als Basismaterial Plexiglas zum Einsatz. Das Rundmaterial wurde angebohrt, in eine Holzhalterung eingesteckt und an der Drehbank als Massenware abgedreht. Messingfassungen geben den letzten Schliff



SchiffsModell  
**PRAXIS  
TIPP**

hervorheben, ob alles im grünen Bereich bezüglich des Gewichts ist. Durch die richtige Platzierung der Akkus konnte ich erreichen, dass die Balance und somit die Wasserlinie stimmten. Hochzufrieden betrachtete ich mein Modell, das majestätisch vor mir in der Badewanne lag. Jetzt war es soweit und endlich konnte in unserem nahegelegenen Badesee bei herrlichem Sonnenschein meine RMS HERRSCHING vom Stapel laufen. Aufgeregt betätigte ich die Hebel an der Fernsteuerung und war überglücklich, als sich die Schaufelräder drehten, Rauch aus dem Kamin aufstieg und sich das Schiff in Bewegung setzte. Es war wunderschön anzusehen, wie das Schiff im See kreuzte und sich die Wellen kräuselten. Durch die getrennte Steuerung der Schaufelräder, ist das Schiff sehr manövrierfähig. Bug- und Heckstrahler funktionieren auch wunschgemäß. ■



Trotz Schaufelräder ist die HERRSCHING kein Raddampfer, da es sich um ein von Dieselmotoren angetriebenes Schiff handelt

## Ein seltener Anblick auf dem Modellteich – ein Schaufelradschiff der Bayerischen Seenschifffahrt



### TECHNISCHE DATEN

## RMS HERRSCHING

Maßstab:	1:40
Länge:	1.350 mm
Breite:	350 mm
Antrieb:	2 × Elektromotor mit Getriebe
Akku:	9,6-V-NiMH-Akku, 4.000 mAh

COOLMAN 13 von Kuhlmann

Text und Fotos:  
Klaus Bartholomä

# Cool Runnings



Rainer Kuhlmann ist nicht nur Anbieter feinsten Modellbausätze, nein, er hat sich nun auch selbst einen Traum erfüllt und ein außergewöhnliches Motorboot mit Jetantrieb selbst entworfen und gebaut. Natürlich ist es ein Mahagoni-Renner, mit 4 Meter Länge. Es sieht sehr gut aus und vermittelt das Gefühl, damit jede Menge Spaß haben zu können. Und wen wundert es? Natürlich hat er bei dem Projekt auch an uns Modellbauer gedacht, aus dem Original gleich ein Modell im Maßstab 1:12 abgeleitet und offiziell zur Spielwarenmesse 2015 der Öffentlichkeit vorgestellt. Die COOLMAN 13 ist wahlweise mit Jet-Antrieb oder konventioneller Wellenanlage ausrüstbar. Wir haben es uns in der aktuellen Jet-Version genauer angesehen.



**D**er kleine Karton ist schlicht, lediglich ein buntes Bild auf der Vorderseite lässt erahnen, was der Inhalt ist. Hervor treten edelste Holzteile für ein nur 340 Millimeter (mm) langes Modellboot. Die Einzelteile sind alle vollständig ausgefräst, sie müssen also nicht aus Brettchen gelöst werden und sind sauber in Tüten verpackt. So muss nichts nachgearbeitet werden und die Vorfreude auf den Bau ist groß. Bevor damit begonnen wird, sollten aber die gut gemachte Bauanleitung und die Zeichnungen genauestens studiert werden, denn trotz der geringen Größe handelt es sich hier um kein einfaches Modell, denn es entspricht im Aufbau sehr genau dem Original.

### Lektion gelernt

Begonnen wird mit dem Bau der Helling. Das Balsaholzteil muss auf ein gerades Brett geklebt werden. Das ist das einzige Bauteil, das dem Bausatz nicht beiliegt. Ich habe dafür ein Stück 12-Millimeter-Pappelsperholz aus der Restekiste verwendet. Die Spanten sitzen saugend in den Aussparungen der Helling, sodass ich völlig vergaß, sie damit zu verkleben, wie es die Anleitung empfiehlt. Dieser kleine Fehler rächte sich später, zum Glück ohne bleibende Folgen. Jetzt ist bereits die etwas pummelige, aber gefällige Form des Rumpfs erkennbar. Weiter geht es mit dem Einziehen der Stringer. Für meinen Geschmack sind es zu viele für einen so kleinen Rumpf, aber wir bauen ja schließlich ein Scale-Modell und das muss so viel Stringer haben wie das Original. Hat es auch, ich habe nachgezählt und ganz nebenbei hat das Auge auch etwas davon, wenn man später den Deckel öffnet, um den Akku zu wechseln.

Die Beplankung geht, hält man sich genauestens an die Anleitung, leicht von der Hand, nachdem das Spantengerüst sauber geschliffen ist. Ein kleiner Bandschleifer leistet bei dieser Arbeit gute Dienste. Auch hier habe ich wieder einen kleinen, aber schweren Fehler gemacht. Rainer Kuhlmann schreibt, dass man die Seitenplanken wässern soll, bevor man sie an das Spantengerüst klebt, damit sich die Planken besser über die Rundung des Spiegels legen lässt. Die erste Planke ließ sich bei meinem Modell ganz gut trocken der feinen Rundung anpassen. Bei der zweiten passierte es dann. Knack, und die Planke war längs eingegrissen, ein Schaden, der sich nur schwer reparieren lässt. In diesem Fall heißt es warten, bis der Kleber abgebunden hat und dann mit viel Sorgfalt einen Keil an die gerissene Stelle anpassen. Zum

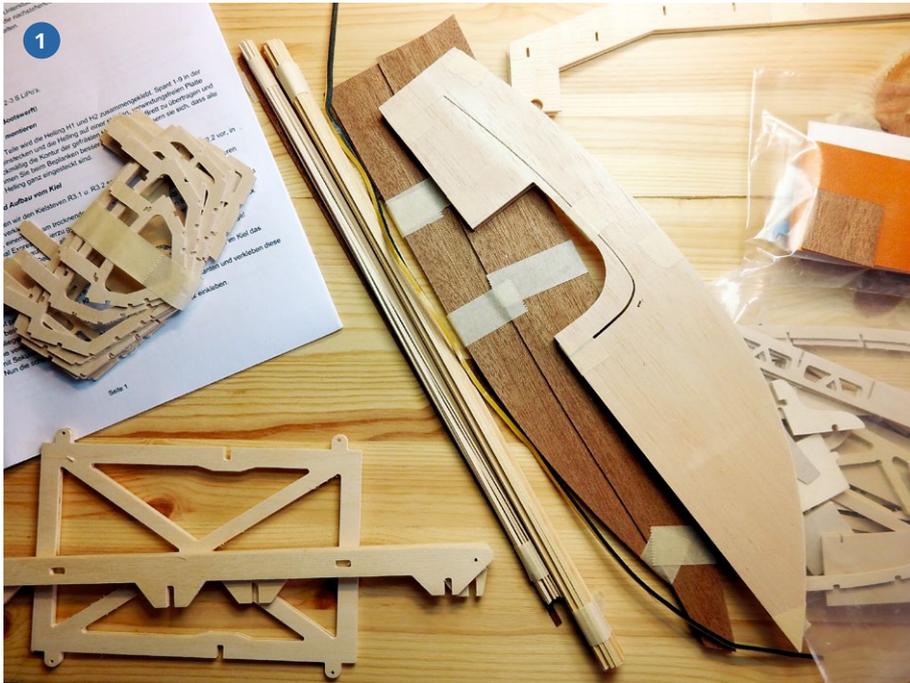
Glück hatte ich das gleiche Mahagoni noch in meiner Bastelkiste, denn Reste gibt es ja bei diesem Bausatz nicht.

Gleich darauf, beim Beplanken des Bodens, rächte sich dann meine anfängliche Nachlässigkeit. Zum Befestigen der Planken ist jede Menge Klebeband notwendig, das mit etwas Vorspannung verklebt wird, damit die Planken zum Aushärten des Klebers gut fixiert sind. Naturgemäß ist da etwas Kraft im Spiel und schwupp, hatte ich auf einmal den ganzen Rumpf in der Hand. Zum Glück passierte das Missgeschick erst bei der zweiten Bodenplanke, sodass der Rumpf schon ausreichend Steifigkeit hatte, um sich trotzdem nicht mehr zu verziehen. Regulär wäre der Rumpf erst nach diesem Arbeitsgang von der Helling befreit und der Decksunterbau glatt geschliffen worden. Glück gehabt und Lektion gelernt, ab jetzt wird ganz genau gemacht, was die Anleitung sagt, basta!

### Just in time

Jetzt kam der 19er-Bauer-Jet-Antrieb an die Reihe, denn dessen Gehäuse muss jetzt seinen Weg in die Rumpfschale finden. Sicherheitshalber habe ich vorher einen Probelauf gemacht und alle Öffnungen mit Klebeband verschlossen, damit nicht aus Versehen etwas festgeklebt wird, das sich hinterher bewegen sollte. Mit minimaler Nacharbeit passt der kleine Jet saugend in den Rumpf und wird erst mal mit Sekundenkleber und Klebeband fixiert, um gleich darauf mit eingedicktem Harz eingegossen zu werden. Nach dem Aushärten des Harzes wird das Klebeband entfernt und der Einlauf am Rumpfboden so verschliffen, dass es keine Kanten mehr gibt. Das ist wichtig, damit sich später im Betrieb keine Ablösungen oder gar Kavitation bilden, die die Leistung des Jet-Antriebes schmälert.

Der Decksunterbau erhält nun wieder jede Menge Stringer, die man leider später nicht mehr sieht. Man mag das Modell gar nicht beplanken, so schön sieht das aus. Wer parallel den schicken Bootsständer gebaut hat, der freut sich jetzt über einen festen Stand des Modells, der diese Arbeit doch deutlich erleichtert. Die beiden Hälften des Decks werden nacheinander aufgebracht. Das ist ungewöhnlich, funktioniert aber sehr gut. Begeistert hat mich dabei die Passgenauigkeit. Kleinste Ungenauigkeiten wirken sich beim Anbringen der hellen Fugenleisten stark aus. Aber alles passt und so gelingt die folgende Fleißarbeit des Ausfugens präzise und optisch einwandfrei. An dieser Stelle gibt es aber



- 1) Alle Teile sind fertig ausgefräst und von bester Qualität. Da bekommt man Lust aufs Bauen
- 2) Die Antriebskomponenten müssen separat bestellt werden
- 3) Das Spantengerüst steht schnell und hier wartet schon der Kiel auf den Einbau
- 4) Ein kleiner Bandschleifer ist beim Bau der COOLMAN 13 von großem Nutzen
- 5) Das Gerippe ist fertig zum Beplanken. Eine Augenweide!



auch den einzigen Kritikpunkt an diesem Bausatz. Das Ausfügen der Planke- stöße des Decks erfolgt mit hellen Holzleisten. Bei meinem Bausatz war die Hälfte der Leisten zu dick. So musste jede Leiste einzeln auf die richtige Dicke gefeilt werden, bevor sie in die entsprechende Nut im Deck eingesetzt werden konnte. Das zog die Arbeiten am Deck doch erheblich in die Länge. Aber der Erfolg entschädigt für alle Mühen, denn nach dem Schleifen sieht das Deck einfach grandios aus.

### Lack und Leder

Weiter geht es mit dem Cockpit. Die Cockpitschale aus Massivholz ist schnell verklebt. Aufwändiger ist das Cockpitsüll, das mit dem Achterdeck eine Einheit bildet, die später den Rumpfdeckel bildet. Auch hier dürfen wieder Fugenleisten angebracht werden. Weil das Teil aber noch filigraner ist als das Vordeck, muss genau gearbeitet werden. Zu breite Fugenleisten sprengen gerne mal das Mahagoni, was viel Nacharbeit mit sich zieht. Aber auch hier ist das Ergebnis nach dem Schleifen überwältigend, am liebsten würde man gleich mit dem Lackieren beginnen, um den Kontrast der Hölzer besser genießen zu können.

Aber Geduld, erst muss noch das Armaturen Brett gebaut werden. Das dünne Mahagonifurnier wird vor der Montage mehrfach lackiert. Dann werden die Skalen hinter die Aussparungen geklebt und das Teil mit einem Sperrholz-Hinterbau an Ort und Stelle formverleimt. Nach dem Aushärten des Klebers dürfen dann die Skalenringe um die Armaturen geklebt werden. Dieses Teil ist ein eigenes Modell, das den Charakter des kleinen Renners prägt, man sollte sich also Mühe mit dem filigranen Teil geben. Ebenso verhält es sich mit dem Lenkrad, das aus zwei Ringen und einem Kranz aus Sperrholz zusammengeklebt und danach in Form geschliffen wird. Im Zubehör ist hier übrigens ein Lenkrad mit Metall-Nabenstern zu haben, das noch besser aussieht.

Die Sitze sind ein weiterer Hingucker. Sie werden aus Sperrholz zusammengeklebt und dann mit Kunstleder bezogen. Dafür liegt genügend Kunstleder in zwei Farben bei. Ich entschloss mich, die Einzelteile zuerst mit dem Leder zu beziehen und danach erst zu montieren. Die Sitzflächen erhielten den weißen Bezug, die Armlehnen den goldenen. Leider klappte das Beziehen der Armlehnen bei mir nicht wie gewollt, denn das Leder

wollte sich nicht um die geschwungene Form der Lehnen ziehen lassen, ohne dabei hässliche Falten zu werfen. Ich habe kurzerhand neue Armlehnen angefertigt, die keine Rundung haben, wodurch das Beziehen faltenfrei funktionierte. Auch die Sitze sind eigene Modelle, die man am liebsten nicht einbauen würde, weil sie dann nur noch zu einem Teil sichtbar sind.

### Optik und Technik

Ein schwieriger Abschnitt ist das Verbinden der Cockpitwanne mit dem Deckel, denn es sollte absolut verzugsfrei erfolgen, damit später keine Stufen im Deck sichtbar sind. Jetzt wird der Deckel noch ins Deck eingepasst und schon kann es ans Lackieren des Modells gehen. Kuhlmann empfiehlt dazu das Zweikomponenten-Kunstharzsystem SP300, das fast so flüssig ist wie Wasser. Damit sollen mehrere Schichten aufgebracht werden, die die Poren des Holzes verschließen. Nach dem Härten des Harzes kann fein geschliffen und mit Bootslack lackiert werden. Die Optik eines solchen Modells steht und fällt mit der Lackierung, deshalb sollte man sich dafür Zeit nehmen und nur guten Bootslack verwenden.



Mit vielen Klammern und Klebeband wird zuerst die Bodenbeplankung und danach die Seitenbeplankung aufgebracht



Der Jet wird eingepasst, provisorisch an Ort und Stelle gehalten und dann von oben mit angedicktem Epoxy vergossen

Die Endmontage ist Routine. Armaturrenne, Lenkrohr und Sitze kommen ins Cockpit. Wer mag, kann sich statt der einfachen beiliegenden Frontscheibe für das edle Teil mit Scheibenrahmen aus dem Zubehörprogramm entscheiden. Ich wollte einen Hot-Rod aus meinem Flitzer machen und habe die Bausatzscheibe verwendet, aber abgeschnitten. Meiner Ansicht nach sieht

das cooler aus und steht der COOLMAN gut zu Gesicht.

Beim RC-Einbau entstehen keine weiteren Schwierigkeiten, denn die wichtigste Arbeit, der Einbau des Jets, ist ja schon getan. Ich habe mich erst mal gegen den Einbau der Umkehrklappe entschieden, weil ich fand, dass sie zu klobig am Heck des kleinen Mo-

dells wirkt. Das kann später immer noch nachgeholt werden, falls man den Rückwärtsgang vermisst. Meine COOLMAN 13 wurde zunächst von einem 3S-LiPo mit 1.300 Milliamperestunden (mAh) Kapazität von Hacker befeuert und die Lenkung von einem Hitec HS-65MG übernommen. So ausgerüstet bringt das Testmodell immerhin 517 Gramm (g) auf die Waage. Kein

**PRAXIS-TIPP**

**Lücken schließen**

Beim Bau der COOLMAN 13 ist vorgesehen, die Planken vor dem Befestigen zu wässern, damit sich diese besser dem sphärischen Rumpferlauf anpassen können. Beim Bauen wurde das nicht ausreichend beherzigt. Mit dem Ergebnis, dass ein Stück des Bretts ausbrach. Aber so ein Malheur lässt sich kaschieren. Der Keil ist mit Resten aus der Bastelkiste wieder aufzufüllen. Wird zum Schluss alles sauber verschliffen, ist der Patzer kaum mehr sichtbar





Leichtgewicht, aber das Modell hat ja auch genügend Leistung im Bauch.

### Cool Power

Wie das so ist bei Jungfernfahrten, so spielte auch diesmal das Wetter nicht mit. Graupelschauer, ein kräftiger Wind und 50 mm hohe Wellen auf dem See. Denkbar ungünstige Bedingungen für die Jungfernfahrt einer so kleinen Flitzkiste. Aber der Drang, den edlen Renner

endlich übers Wasser sausen zu sehen, war größer als die Angst, ihn dabei zu verlieren. Im Stand zieht der Impeller des Jets gute 26 Ampere (A) aus dem dreizelligen Akku. Das sind fast 300 Watt (W), bei einer Verdrängung von 517 g reicht das schon zum Fliegen, hätte die kleine COOLMAN Flügel. Die hat sie aber nicht und so zieht sie nach den ersten Gasstößen brav von dannen. Für mich als Jetanfänger ist das Steuergefühl etwas ungewohnt, denn bei langsamer Fahrt reagiert das Boot sehr schwammig auf die Steuerbefehle. Klar, denn es ist ja auch keinerlei Führung in Längsrichtung am Unterwasserschiff eingebaut. Dafür sind engste Kreise möglich und wenn man es raus hat, dann kann man mit gezielten Gasstößen das Heck richtiggehend rumreißen. Die fehlende Umkehrklappe vermissen ich keinen Moment.

Um auf Stufe zu kommen, benötigt die COOLMAN 13 nur wenig Gas. Mit leicht angehobenem Bug klettert sie willig auf ihre Bugwelle und nimmt schön gleichmäßig an Fahrt zu. Der Jet macht sich dabei akustisch schon ganz gut bemerkbar. Schon mit Halbgas ist

meine COOLMAN so flott unterwegs, dass mir bei den vorhandenen Wellen schon ganz mulmig wird. Das Wasser spritzt nur so, aber die COOLMAN zieht sicher ihre Bahnen. Das macht mich mutig und veranlasst mich mal einen kurzen Vollgasstoß zu wagen. Der Impeller jault auf und katapultiert das kleine Boot aus dem Wasser. Ich traue mich das Gas auch mal eine Gerade voll offen stehen zu lassen. Dabei fliegt die COOLMAN über die Wellen. Immer noch ist sie sicher beherrschbar, aber für den Jet ist das Spektakel keine Freude mehr, denn er saugt mehr Luft als Wasser an. Mein Fazit: zu viel Power.

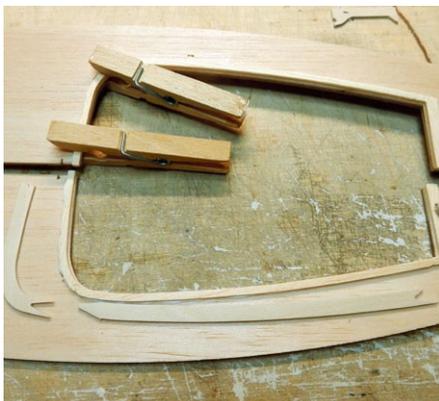
Also wird auf einen zweizelligen Akku mit 800 mAh Kapazität umgerüstet. Damit ist nun auch ganz langsames Cruisen möglich. Der Jet brummt dabei, als ob er einen V8 nachahmen möchte. Aber auch mit dem Zweizeller kommt die auf 463 g erleichterte COOLMAN bei Halbgas ins Gleiten und ist bei Vollgas kaum langsamer als vorher mit dem Dreizeller. Dafür bekommt der Impeller nun genug Wasser zu schlucken, damit er auch Vortrieb entwickeln kann. Bei Vollgas zieht

### TECHNISCHE DATEN

## COOLMAN 13

Länge:	375 mm mit Jet, 345 mm ohne Jet
Breite:	145 mm
Verdrängung:	412 g ohne Akku, 463 g mit 2s-LiPo, 800 mAh
RC-Funktionen:	Ruder, Motorsteuerung, Umkehrklappe (optional)
Geeignet für:	Fortgeschrittene
<b>Preise</b>	
Bausatz:	148,- Euro
Jet:	60,- Euro (ohne Antrieb)
Bezug:	<a href="http://www.segelboot-modelle.de">www.segelboot-modelle.de</a>

Im Wasser macht die COOLMAN 13  
von allen Seiten eine gute Figur



Der Decksrahmen wird angefertigt, bevor das Deck wieder mit viel Klebeband den Weg auf die Rumpfschale findet



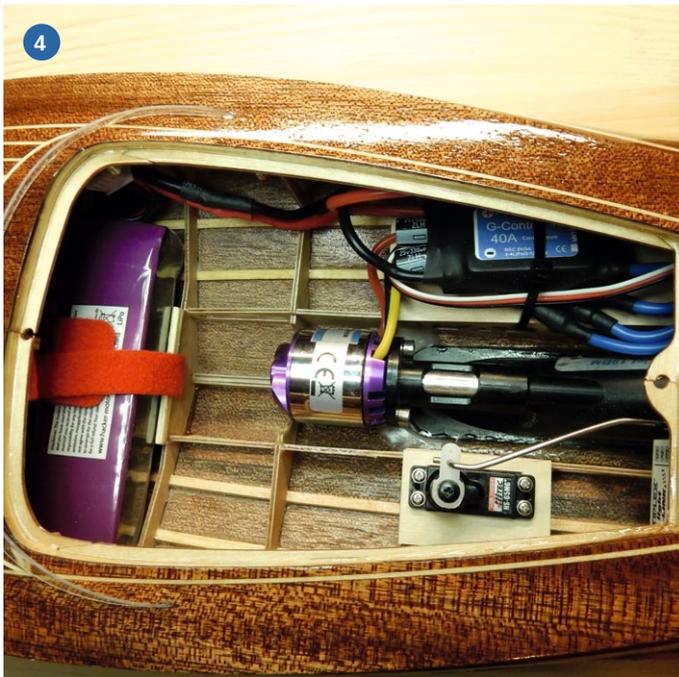
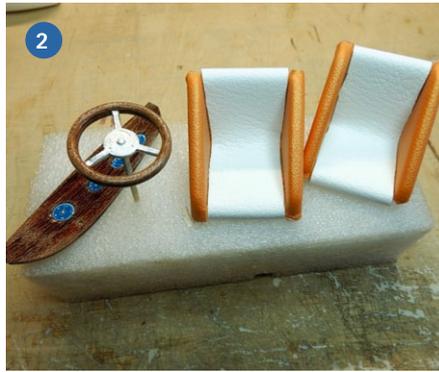
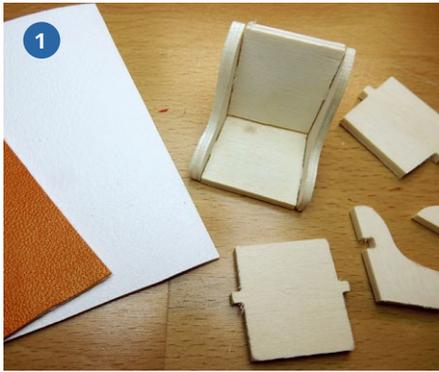
Der Einlauf des Jets muss sauber verschliffen werden, damit der Strömungswiderstand so gering wie möglich ist



Das Einpassen der hellen Holzleisten ist mühsam, aber es lohnt sich wegen der tollen Optik



Das Lenkrad entsteht aus sauber gefrästen Einzelteilen



1) Das Polstern der Sessel ist nicht ganz einfach die Mühe wird aber mit einer tollen Optik belohnt. 2 + 3) Sitze, Lenkrad und Armaturenbrett sind zum Einbau bereit und passen wie angegossen an ihren Platz im Cockpit. 4) Die RC-Komponenten dürfen aufgrund ihrer Einbauhöhe nicht im Bereich der Cockpitwanne installiert werden. 5) Mit den optionalen Tuningteilen von Kuhlmann lässt sich die COOLMAN optisch aufwerten

der Motor jetzt nur noch knappe 16 A aus dem Energiespender. Somit hat sich die Eingangsleistung auf gute 120 W reduziert. Beim Cruisen in flotter Gleitfahrt fließen nur noch 6 bis 8 A durch die Adern und so sind auch mit dem kleinen Akku gute 6 Minuten Fahrspaß möglich.

### Austarieren

Solange das Wasser glatt ist, läuft die COOLMAN sehr schnell und ruhig, sobald sie aber über eine Welle fährt, kommt sie ins Nicken und hört nicht mehr damit auf. Ein Zeichen für einen zu weit hinten liegenden Schwerpunkt oder fehlende Trimmklappen. Bei der nächsten Fahrt wird also der Fahrakku in den Bug geschoben und noch ein Handschuh hinterher, damit der LiPo dort auch bleibt – aber das Nicken ist damit nicht behoben. Also müssen Trimmklappen ans Heck. Die bietet Kuhlmann als Zubehör an und mit ihnen am Heck ist das Nicken absolut verschwunden und die COOLMAN zieht sauber und ruhig ihre Bahnen, perfekt!

Am schönsten ist es, mit Halbgas das tolle Fahrbild zu genießen. Und wenn es mal juckt, dann kann man es richtig kra-

chen lassen und mit Vollgas über den See jagen. Besonderen Spaß macht es mit Vollgas Kringel zu fahren. Das Boot kreiselt dabei fast auf der Stelle und erzeugt jede Menge Spritzwasser – was für eine Show. Mit ein wenig Übung kann man mit einem gezielten Gasstoß einen 180-Grad-Haken hinlegen und damit zackig am Steg einparken. Jet fahren macht Laune!

### Mein Fazit

Die COOLMAN 13 von Kuhlmann Segelboot-Modelle ist wirklich eine

wilde Kiste. Sie fährt ausgewogen und sehr flott, ist dank des Jet-Antriebs super wendig und bietet ein wunderbares Fahrbild. Dank der sehr sauber gemachten Frästeile ist der Bau des Modells eine reine Freude und mit den tollen Tipps des Herstellers gelingt eine top Oberfläche, die den Charakter solcher Holzboote erst ausmacht, auch auf Anhieb. Und weil sie so klein ist, die COOLMAN 13, kann man sie in jeden Urlaubskoffer schmuggeln. Probieren Sie es! ■

VERWENDETE KOMPONENTEN		
COOLMAN 13		
Teil	Name	Bezug
Jetantrieb	Jet 19BM	<a href="http://www.bauer-modelle.de">www.bauer-modelle.de</a>
Motor	BL-Motor G-Power	<a href="http://www.bauer-modelle.de">www.bauer-modelle.de</a>
Regler	G-Control 40	<a href="http://www.bauer-modelle.de">www.bauer-modelle.de</a>
Servo:	Hitec HS65MG	Fachhandel
Empfänger	Multiplex RX-7 m-link	Fachhandel
Sensorik	Unisens-E	<a href="http://www.sm-modellbau.de">www.sm-modellbau.de</a>
Akku	Eco-X 3S1P1300	<a href="http://www.hacker-motor.de">www.hacker-motor.de</a>
Sender	Multiplex Cockpit SX9	Fachhandel



Haken schlagen macht Laune



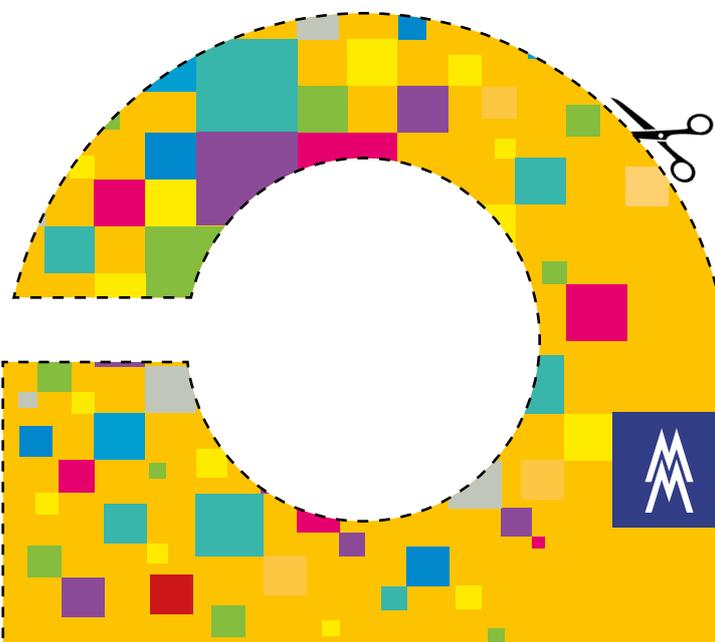
Im Wasser macht die COOLMAN 13 von allen Seiten eine gute Figur



Legt man den Hebel auf den Tisch, erzeugt der Bauer-Jet ordentlich Gischt und katapultiert die COOLMAN 13 aus dem Wasser



Bei Vollgas gleitet die COOLMAN leichtfüßig über die Wasseroberfläche



Schatz, bin im  
**Hobby-  
 paradies**

**modell  
 hobby-  
 Spiel**

**30.09. – 03.10.2016**

Leipziger Messegelände

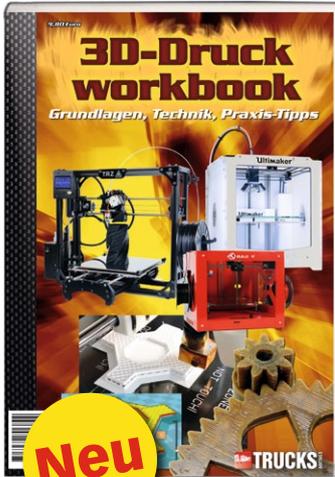
**f** [modell-hobby-spiel.de](http://modell-hobby-spiel.de)

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON



# SchiffsModell - Shop

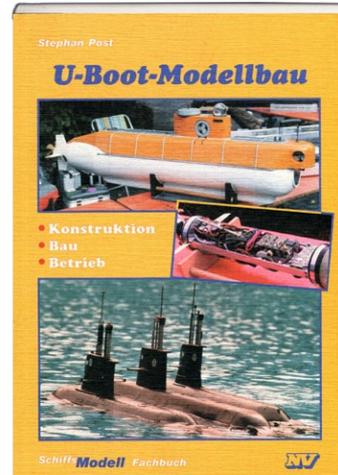
**KEINE  
VERSANDKOSTEN**  
ab einem Bestellwert  
von 25,- Euro



## 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.

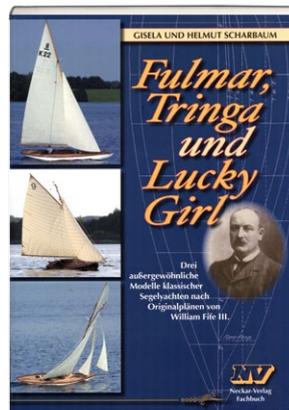
4,99 € 234 Seiten, Artikel-Nr. 13275

**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.

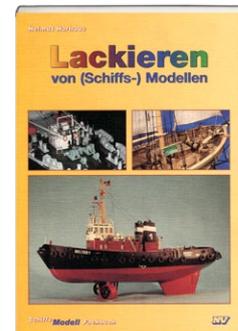
9,99 € 152 Seiten, Artikel-Nr. 13270



## 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



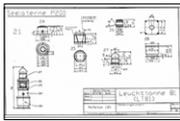
## So können Sie bestellen

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)



## 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 dm²  
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 dm²  
Maßstab: 1:12  
29,99 €, Artikel-Nr. 13299



## LITTLE BASTARD

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



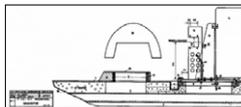
## KOLIBRI

Typ: Yacht  
Länge: 1.200 mm  
Breite: 200 mm  
Verdrängung: 4.000 g  
Antrieb: Segelfläche 40 dm²  
Kategorie: Segelschiff  
24,99 €, Artikel-Nr. 13296



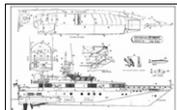
## JOSEPHUS DANIELS

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: Sumpfbboot  
Länge: 560 mm  
Breite: 300 mm  
Antrieb: 1,5 - 5 cm³  
Verbrenner,  
Luftschaubenantrieb  
9,99 €, Artikel-Nr. 13294



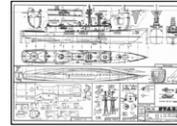
## FORSCHUNGSYACHT HYDRON

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 dm²  
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.

## Problemlos bestellen

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

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

# SchiffsModell-Shop-BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 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 DE54ZZZ0000009570

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

SL1609



3D-Drucker Multec M200 für Selbermacher

Text und Fotos: Robert Baumgarten

# Baukastenprinzip

Drei verschiedene 3D-Drucker bietet die Firma Multec an. Flaggship ist der Typ M420, der fertig gebaut immerhin 3.299,- Euro kostet. Wesentlich preiswerter ist da der kleinste im Bunde, den es als Bausatz für 949,- gibt und mit seiner Größe sowie Funktionsvielfalt für die meisten Anwendungen geeignet ist. Wir haben uns den Drucker aus dem Baukasten genauer angeschaut.

**D**er M200 lässt sich, wie bisher bei allen Multec-Druckern üblich, entweder als Baukasten oder als Fertigerät ordern – letzteres verlangt nach einem recht deutlichen Aufpreis von 599,- Euro, weshalb sich die meisten wohl für den Baukasten entscheiden werden. Die Montage ist für technikaffine Menschen kein unlösbares Problem, lediglich viel Zeit und Ruhe sollte man beim pingeligen Justieren der Mechanik einplanen. Die Druckergebnisse sind dann vom Start weg deutlich besser und es muss weniger Korrektur oder Fehlersuche betrieben werden.

## Optionen gleich bedenken

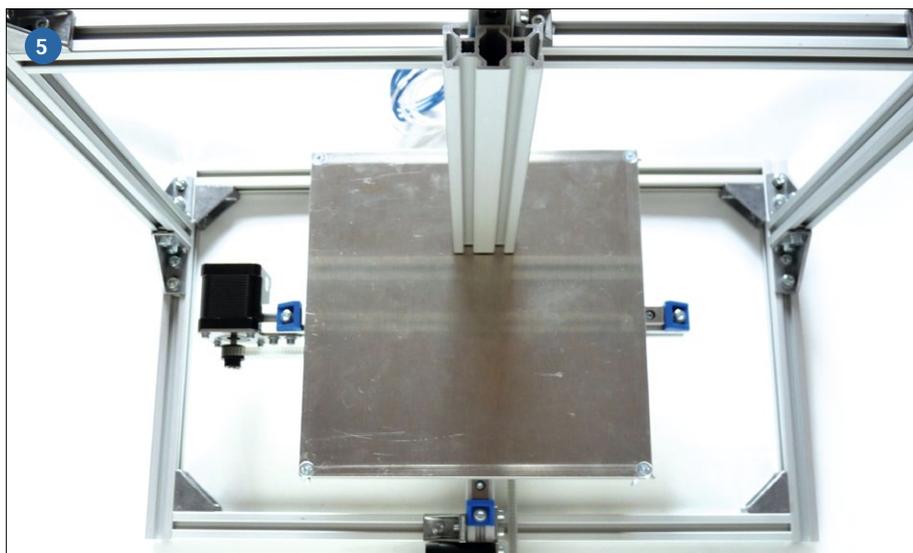
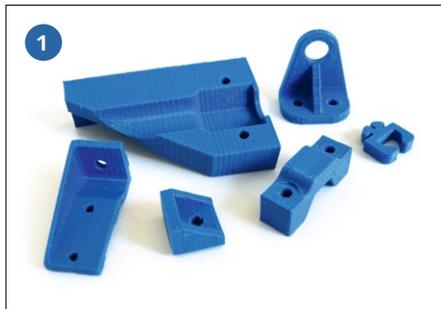
Da keine Lötarbeiten oder umfangreiche Elektronikkenntnisse vorausgesetzt

werden, stellt sich der M200 eher als Mechanikbausatz dar. Als solcher besteht er aus vielen sauber verarbeiteten Bauteilen, die ebenso spielarm ineinander passen. Die deutschsprachige Anleitung zeigt auf vielen Bildern in einer logischen Bauabfolge die Montage des später etwa neun Kilogramm schweren Geräts. Wer die eine oder andere optionale Ausrüstung wie das 12-Volt-Heizbett, den Dual Extruder oder eine Android-Tabletsteuerung integrieren möchte, sollte dies schon in der Bauphase erledigen, da die Verkabelung der ersten beiden Optionen dann noch leicht mit integriert werden kann.

Generell bestehen die Multec-Drucker aus einem Gerüst aus stranggepresstem 20 Millimeter (mm) Vierkantaluminium. Dies ergibt eine leichte, aber den-

noch stabile Plattform für die Montage der drei Achsen. Diese werden dabei alle über einen Riemen vom jeweiligen Schrittmotor aus angesteuert, wobei die Lagerung und Führung der Achsen in sehr hochwertigen linearen Führungsschienen von IXO aus Japan erfolgt. Ein Klemmen in der Führung oder gar Spiel in den Achsen, wie es mitunter bei preiswerten Bausätzen mit chinesischen Linearschienen gerne einmal vorkommt, ist damit schlicht unmöglich.

Die hochwertige Bauweise des M200 lässt sich auch bei den Schrittmotoren erkennen, denn es kommen auch beim kleinsten Drucker von Multec die fast schon bullig anmutenden NEMA 17-Schrittmotoren zum Einsatz. Damit die Befehle von der Steuerplatine sauber um-



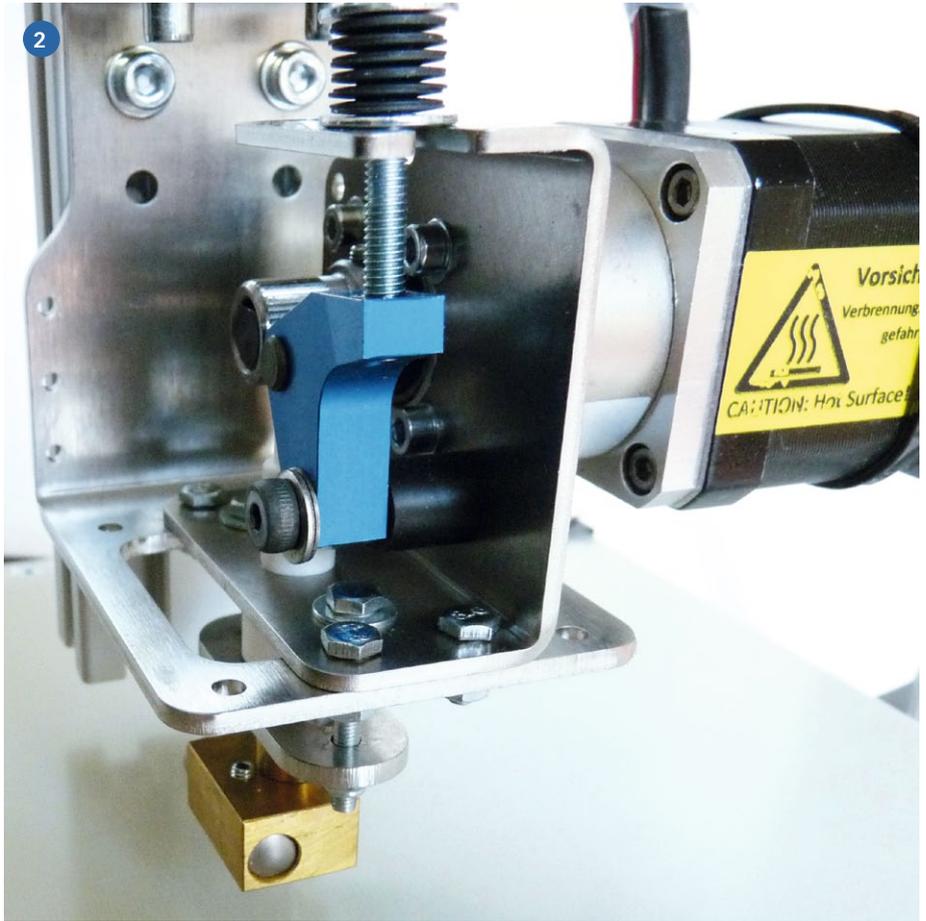
- 1) Beim M200 kommen selbst Teile aus dem 3D Drucker zum Einsatz. Diese bestehen aus ABS und sind nicht nur sauber und passgenau gefertigt, sondern zudem auch solide ausgelegt, um die Belastungen über einen langen Zeitraum überstehen zu können. 2) Der Materialmix beim M200 erstreckt sich auf Aluminium, Messing, Gussaluminium, Edelstahl, ABS, Nylon und Kevlar. 3) Der Antrieb der Z-Achse erfolgt über eine Trapezgewindespindel, welche in einer Stahlmutter läuft und daher ein wenig zähflüssiges Öl gut vertragen kann. 4) Die Arbeitsweise des Antriebs für die Z-Achse ist denkbar simpel, aber sehr funktional ausgeführt. 5) Das Ausrichten der Achsen im 90 Grad-Winkel zueinander ist elementar für eine saubere Funktion des 3D-Druckers und sollte daher mit der nötigen Ruhe und Präzision durchgeführt werden

gesetzt werden können, verfügt der M200 über eine Kraftübertragung mittels breiter T2,5-Riemens samt Stahleinlagen. Um die Leichtgängigkeit auf Dauer zu gewährleisten, sollte daher die Riemenspannung von Zeit zu Zeit kontrolliert und über die Umlenkrolle nachgestellt werden. Da der M200 generell mit wenigen Inbuschrauben auskommt, wird auch sehr wenig Werkzeug benötigt – dieses liegt in einfacher L-Form dem Baukasten bei. Der kritischste Punkt bei der Montage ist die möglichst winkeltreue Ausrichtung der X- und Y-Achsen zueinander. An dieser Stelle kann man sich mit den noch nicht verbauten Teilen und vier Schraubzwingen eine sehr gute Hilfskonstruktion basteln, womit die Justierung ebenfalls massiv vereinfacht wird. Generell ist der Aufbau und die Grundeinstellung gemütlich innerhalb von zehn bis 14 Stunden machbar und erste Tests können unternommen werden.

### Mobile und stationäre Steuerung

Zunächst sollte man sich vor dem ersten Einschalten des 3D-Druckers mit der Steuerungssoftware vertraut machen und deren Arbeitsweise verinnerlichen. Beim „Herumspielen“ mit 3D-Dateien aus den Datenbanken im Internet (Thingiverse zum Beispiel) kann man erste Eigenheiten der jeweiligen Software erlernen. Die für den Druck nötigen Dateien lassen sich an einem modernen Rechner über eine Open Source Software wie Slicer, Cura oder Skeinforge vorbereiten, die Einstellungen liegen in Form von Konfigurationsdateien auf der Software CD-ROM von Multec bei. Der Slicing-Vorgang geht mit dem kostenpflichtigen Simplify auch auf älteren Rechnern recht zügig, andere Programme wie Slicer oder Skeinforge sind in diesem Fall langsamer und das Druckergebnis mitunter nicht ganz so genau.

Das Vorbereiten der Dateien auf den Druck erfordert einen Zwei-Kern-Rechner mit jeweils 2 Gigahertz (GHz) Taktung und Windows 7 (oder höher) sowie mindestens 4 Gigabyte RAM Speicher für zügiges Arbeiten. Ältere Windows XP-Systeme mit einem Ein-Kern-Prozessor lassen sich aber auch nutzen und benötigen weniger Speicher (2 bis 3 GB), sind dann allerdings beim Slicen mitunter deutlich langsamer. Wer mit dem PC nur den Drucker ansteuern möchte, kann ein erheblich einfacheres Modell ab 1,2 Ghz/1 GB RAM und Windows XP nutzen. Alternativ dazu gibt es von Multec auch die Option, ein Android 10,1 Zoll Tablet einzusetzen. Der Datenaustausch kann dann bequem via WLAN oder MicroSD-Karte erledigt werden und die komplette Maschinensteuerung erfolgt über die übersichtlich gestaltete Software. Neben dem deutlich energie-sparenderen Betrieb gegenüber älteren



- 1) Das vorgebogene Messingblech musste an der Z-Achse noch etwas angepasst werden, damit die Lichtschranke sauber ausgelöst wird.
- 2) Der Druckkopf samt Extruder und Hot-End ist bei allen Multec Druckern gleich und besteht aus solidem Edelstahl und nutzt ein Untersetzungsgetriebe für den Filamenttransport.
- 3) Die von einem 400W-Schaltnetzteil versorgte Steuerplatine ermöglicht eine rasche Verdrahtung der Elektrik und lässt Raum für den Anschluss eines optionalen Heizbetts oder eines Druckkopfs mit zwei Extrudern

TECHNISCHE DATEN

## Multec M200

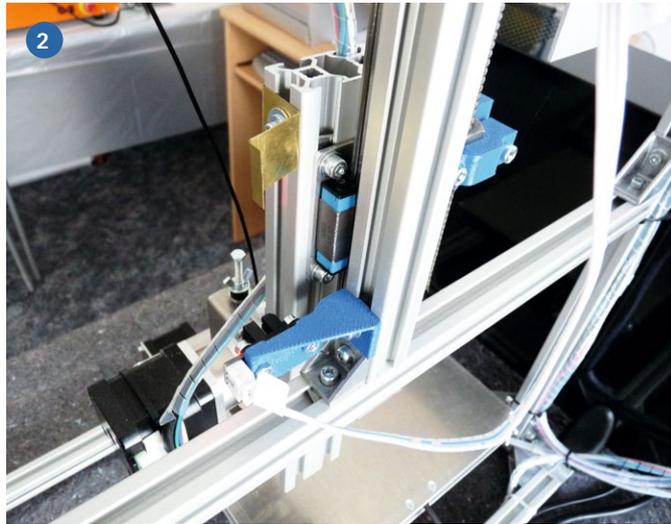
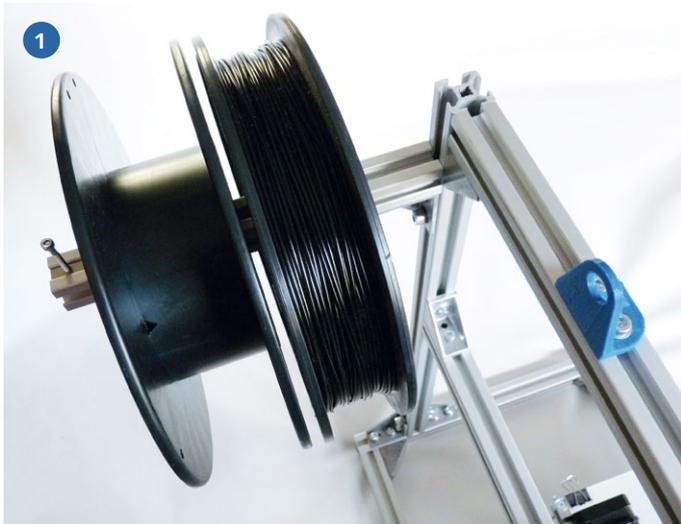
Länge/Tiefe:	665 mm
Breite:	ab 408 mm (je nach Montageposition der Filamenthalterung)
Höhe:	548 mm
Gewicht:	9,2 kg (ohne Filamentrolle)
Anschlüsse:	USB
Stromversorgung:	230 V/50 Hz max. 400 W Netzteil
Leistungsaufnahme (Leerlauf):	18 W
Leistungsaufnahme (Betrieb/Betrieb mit Heizbett):	46/72 W
Leistungsaufnahme (Aufheizen):	87 W
Lautstärkepegel (Betrieb):	max. 55 dB(C)
Lautstärkepegel (Leerlauf):	ca. 30 dB(C)
Aufheizzeit Extruder (22-200°C):	ca. 2:40 Minuten
Aufheizzeit Heizbett (20-55°C):	ca. 10-15 Minuten
Preis des Druckers:	ab 899,- Euro
Filamentpreis (PLA1,75mm, 0,75 kg):	29,80 Euro
Filamentpreis (PLA3,00mm, 0,75 kg):	26,90 Euro
Filamentpreis (ABS1,75mm, 1,00 kg):	25,90 Euro
Filamentpreis (ABS3,00mm, 1,00 kg):	24,90 Euro
Druckbereich:	210 x 210 x 160 mm
Minimale Schichtdicke:	0,02 mm
Düsendurchmesser:	0,35 oder 0,5 mm
Besonderheiten:	optional 10,1 Zoll Farb Touchscreen via Android Tablet und App, viel Zubehör lieferbar (Dual Extruder, Plotteraufsatz, automatische Höhenjustierung, diverse Spezialfilamente und mehr)
Bezug:	Direkt
Internet:	<a href="http://www.multec.de">www.multec.de</a>

PCs besteht ein weiterer Vorteil in dem geringeren Platzbedarf und der deutlich höheren Sicherheit vor Abstürzen.

### Erste Druckerzeugnisse

Wie schon beim M420 lassen sich die hochwertigen Bauteile präzise zu einer guten und verzugsfreien Basis montieren – eine Grundvoraussetzung für den sauberen Einstieg in den 3D-Druck. Die ersten Tests beschränken sich daher auf die Einstellung der Endlagenschalter und die Nivellierung des Drucktisches. Gerade letzterer ist über vier Flügelmuttern sehr feinfühlig einstellbar, wobei der Einstellvorgang mit der beiliegenden Lehre mit vielen verschiedenen Dicken sehr erleichtert wird. Wer an dieser Stelle Schraubensicherungslack verwendet und die Maschine nicht mehr zu einem anderen Standort bewegt, braucht zu keiner Zeit weitere Kontrollen durchzuführen – die Einstellung verändert sich nicht. Dies ist bei den beiden unteren Muttern, die das Hot End halten, etwas anders. Diese sollten ab und zu nachgezogen werden, da durch die Hitze der Schraubensicherungslack nicht gut haftet.

Das Einfädeln und Fördern des Filaments in das Hot End ist beim M200 sehr



1) Die Filamenthalterung ist wahlweise nach hinten oder seitlich montierbar und bietet den üblichen Rollen mehr als ausreichend Platz. 2) Die Führung der Z-Achse ist beim M200 mit einer Linearachse ausgeführt, der M420 nutzt dagegen zwei parallel angeordnete Schienen, um Querkräfte beim Fräsen besser aufnehmen zu können.

gut gelöst. Der erste Druck mit 50 Millimeter pro Sekunde (mm/s) entspricht dabei der bei vielen billigeren Maschinen üblichen Maximalgeschwindigkeit. Die Kombination aus 188 bis 192 Grad heißem Extruder, einer Drucktischheizung auf 54 bis 55 Grad und einem guten PLA-Filament lässt auch deutlich höhere Geschwindigkeiten zu. Mechanisch ist der M200 in der Lage, Geschwindigkeiten von bis zu 300

mm/s zu erreichen, was allerdings nur in Ausnahmefällen und dann auch nur für leere Verfahrwege genutzt werden sollte. Nach etlichen Testdrucken konnte der Bereich von 80 bis 120 mm/s getrost als optimaler Arbeitsbereich genutzt werden. Selbst Drucke, die länger als zwölf Stunden dauern, sind bei 120 mm/s kein Problem, wobei die Schichtdicke stark von der gewünschten Oberflächenqualität abhängt.

Dasselbe gilt für die Wandstärke des Objekts und dessen Füllgrad. Derlei Werte lassen sich in der Software vor dem Slicen einstellen und müssen, je nach Anforderung, an das fertige Objekt bei anderen Teilen erneut angepasst werden. Mit der Zeit hat man schnell die für den jeweiligen Einsatzzweck sinnvollen Werte heraus, im Fall des M200 sind dies zwei bis drei komplette

# HOBIBICO

Entdecken Sie jetzt die vielfältige  
RC-Welt auf **hobbico.de**

- Klar strukturierte Produktinformationen
- Bild- und Video Gallerien
- Eventkalender und News
- Optimiert für Mobilgeräte



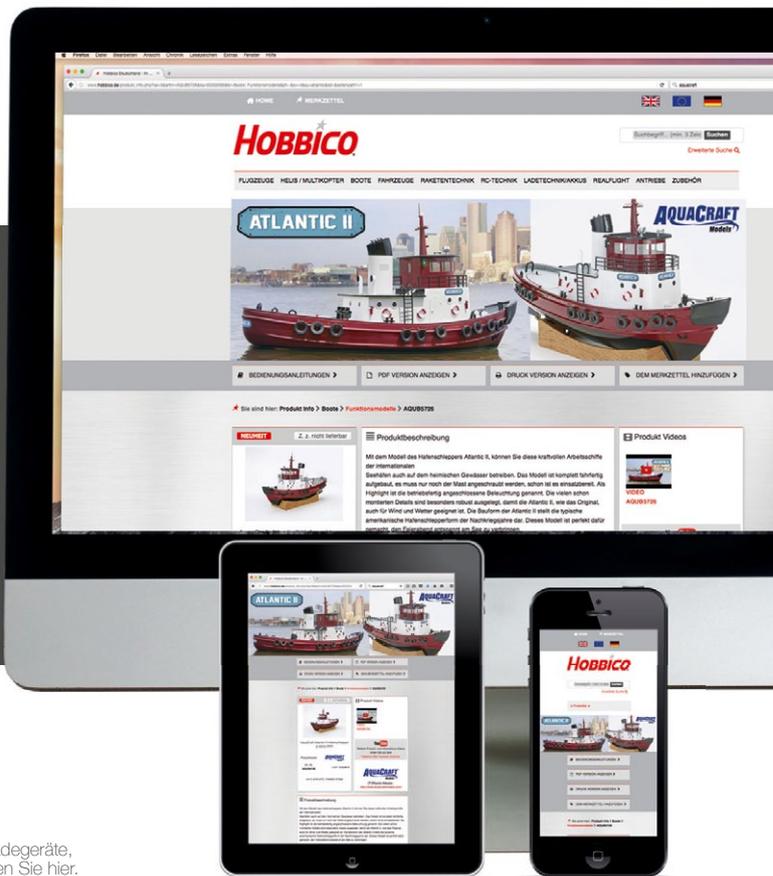
[hobbico.de](http://hobbico.de)

**Produkt Galerie**  
Hier finden Sie zahlreiche Bilder aus unserem großen Artikelsortiment.

**Produkt Videos**  
Ihr Wunschmodell in Action!

**Ersatzteile**  
Sie benötigen ein Ersatzteil? Hier werden Sie fündig!

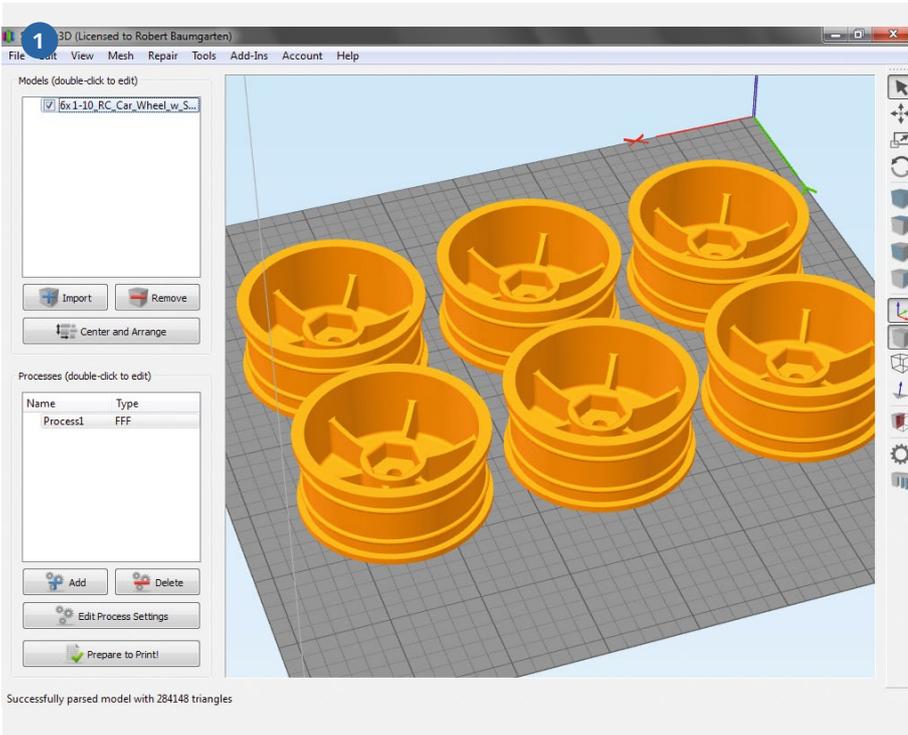
**RC- Zubehör**  
RC- Elektronik, Servos, Motoren, Ladegeräte, Fernsteuerungen und viel mehr finden Sie hier.



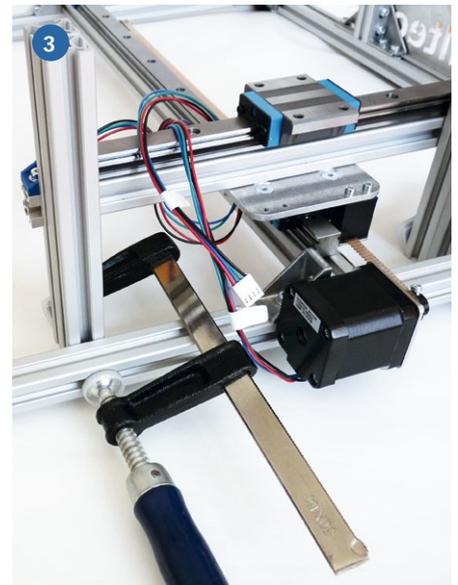
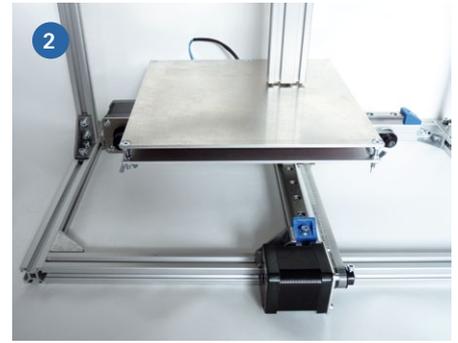
[www.hobbico.de](http://www.hobbico.de)



**HOBIBICO**  
DISTRIBUTED BY



- 1) Mit der optionalen Software Simplify können fertig erstellte STL Dateien rasch und in guter Qualität für den Druck auf dem Multec Drucker vorbereitet werden.
- 2) Die Justierung der oberen Aluplatte – der Druckfläche – mittels Flügelmuttern sollte am endgültigen Aufstellort durchgeführt werden, um jegliche Ungenauigkeiten berücksichtigen zu können.
- 3) Zur Justierung der X- und Y-Achsen sollte man sich – wie schon beim M420 erfolgreich durchgeführt – eine Hilfskonstruktion aus den noch unverbauten Teilen und einigen Schraubzwingen basteln



Schichten oben und unten bei einer anschließenden Wandstärke von drei bis vier Linien in Kombination mit einer 30 bis 35-prozentigen Füllung. Diese Werte ergeben in der Regel genügend belastbare und dennoch recht schnell produzierbare Teile, wobei gerade im Hinblick auf eine Druckzeitverkürzung (längere Leer-/Verfahrwege) und eine geringere Fehlerrate (im Schadensfall wären alle angefangen Teile defekt) auf allzu viele gleichzeitig zu druckende Teile verzichtet werden sollte.

Viel sinnvoller ist es, bei einigen Teilen mit geringer Auflagefläche mittels Slicer noch Brims hinzuzufügen, um die Haftung und vor allem das Warping zu verringern. Ohne Druckbett kann man mit 3M-Bluetape oder selbstklebender Kunststoffolie eine gute Haftung erzielen, wobei das Warping (bei fast die ganze Fläche nutzenden Teilen) mitunter störend auftritt. Beim Einsatz eines Heizbetts ist das Warping komplett verschwunden, daher stellt dies zusammen mit der automatischen Drucktischnivellierung eine der sinnvollsten Ergänzungen dar. Wer neben PLA auch ABS oder Nylon drucken möchte, kann dies ebenfalls mit dem M200 angehen, benötigt dann aber das leistungsfähigere 230-Volt-

Heizbett. Die Drucke mit dem M200 waren schon nach recht kurzer Zeit auf dem Niveau des größeren Bruders. Daher wurde passend zum – im Vergleich mit dem M420 – günstigen Preis des M200 wirklich nur der Bauraum geschrumpft. Satte 210 × 210 × 160 mm Bauraum beim M200 sind aber in der Regel ohnehin für viele Anwendungen mehr als ausreichend.

### Optimal abgestimmt

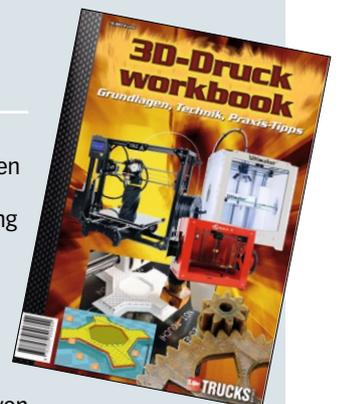
Der kleine Multec bringt in etwa die gleichen guten Druckergebnisse wie der große Bruder, nimmt aber deutlich

weniger Platz auf dem Tisch weg. Der in der Länge nahezu halbierte Bauraum führt zu einem ebenfalls knapp 50 Prozent geringeren Preis. Zudem ist das Baukastensystem von Multec auch beim M200 nutzbar und ermöglicht so eine starke Abstimmbarkeit auf die Belange des Nutzers mit sehr vielen optionalen Ausstattungsvarianten. Wer den Drucker auch für leichte Fräsaufgaben nutzen möchte, sollte den M420 ins Auge fassen, in allen anderen Bereichen stellen die Ergebnisse des M200 eine solide Basis für den täglichen Einsatz dar.

### LESE-TIPP

## 3D-Druck workbook

Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben. Und wie viele Neuentwicklungen zuvor, brauchte auch der 3D-Druck eine Weile, ehe er den Sprung von der Spezialanwendung hin zur Massentauglichkeit schaffte. Zwar ist das Ganze auch heutzutage natürlich noch kein Schnäppchen, doch man kann mittlerweile mit zumindest überschaubarem finanziellen Aufwand in die faszinierende Technik einsteigen. 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. Erhältlich ist das workbook auf [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) für 9,80 Euro.



# JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist

ALLE 2 MONATE NEU!

AUSGABE 03/2016  
PREIS: 2,99 EURO

**rcdrones**

www.rc-drones.de

AUSGEMESSEN: Was man unter 3D-Mapping versteht

PROFI-RACER: Das kann der Horizon-Racer Blade Vortex

MULTITALENT: So vielseitig ist der Hornet S von Drohnenstore24

KOOPERATION: DJI und Hasselblad stellen Highend-Luftbild-System vor

100.000 STIMMEN!  
Wichtiger Meilenstein erreicht

HÄND VON ME HOBBY MODEL  
www.pro-modell.de

**YUNEECS TYPHOON H  
& DJIS PHANTOM 4**

**FLAGGSCHIFFE  
IM TEST**

Jetzt in der eigenen App  
www.rc-drones.de

DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

**rcdrones**

Weitere Informationen unter [www.rc-drones.de](http://www.rc-drones.de)



Von wegen angestaubtes Hobby

Text und Fotos: Matthias Schultz

# Kleine Welten

Beim Bau von Buddelschiffen fragt sich eigentlich erst einmal jeder: wie kommt das Schiff überhaupt in die Flasche? der versierte Modellbauer zudem: wie arbeiten im Maßstab 1:400 und kleiner? Klare Antwort: Alles nicht so einfach. Aber sonst hätten die Vorläufer des Buddelschiffes nicht schon „Geduldsflaschen“ geheißen. Zumal der Handel keinerlei vorgefertigte Bauteile oder spezielle Werkzeuge anbietet. Das Hobby ist also etwas für echte Individualisten, die allerdings immer weniger werden. Denn die Blütezeit des Buddelschiff-Modellbaus lief mit dem Verschwinden der kommerziellen Segelschiffahrt Anfang des 20. Jahrhunderts ebenfalls allmählich aus.

**D**er Ursprung dieses als typische Seemanns-Freizeitbeschäftigung bekannt gewordenen Kunsthandwerks liegt fernab der Küste: Im Erzgebirge und Süddeutschland. Dort steckten nach Aufkommen der industriellen Glasproduk-

tion vor rund 300 Jahren gläubige Katholiken die Kreuzigungsszene Christi sowie die in der Holzspielzeugfertigung ohnehin schon erfahrenen Bergleute kleine Modelle ihres Arbeitsalltags als „Eingerichte“ in Flaschen. Erstens, um ihre handwerkliche Geschicklichkeit zu demonstrieren, zwei-

tens um die filigranen Werke vor dem Ruß der in die Häuser Einzug haltenden Petroleumlampen zu schützen.

## Daten und Fakten

Wer hingegen erstmals ein Schiff in eine Buddel bugsierte, kann heute nicht

## Wrack- und Fischereimuseum „Windstärke 10“

Das größte Buddelschiff der Welt steht im Wrack- und Fischereimuseum „Windstärke 10“ in Cuxhaven, einem beliebten Ferien- und Ausflugsziel an der deutschen Nordseeküste. Einen ausführlichen Beitrag zum Museum finden Sie in **SchiffsModell** 08/2016. Diese Ausgabe können Sie gerne nachbestellen unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)



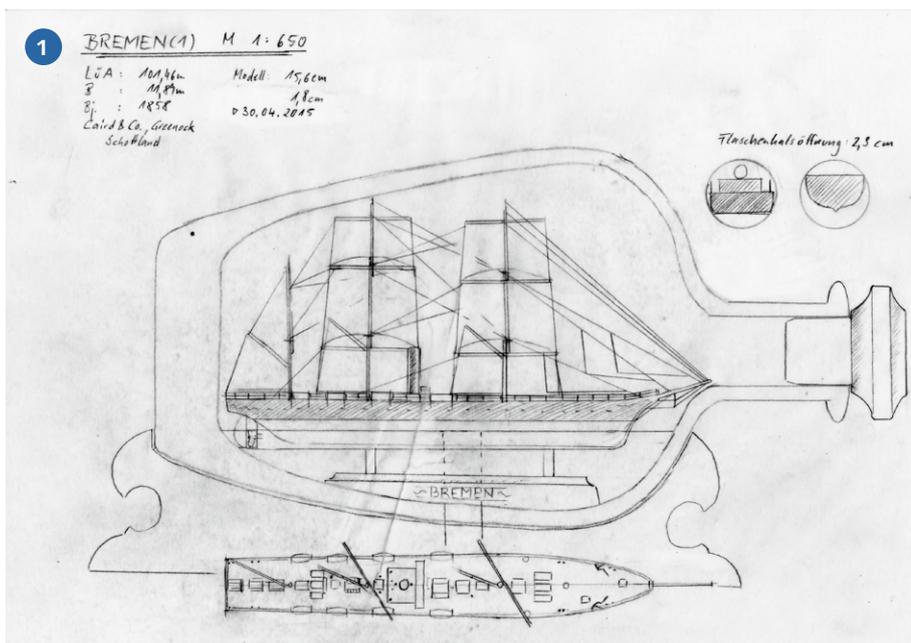
mehr ermittelt werden. Das älteste erhaltene Flaschenschiff hängt aktuell im Holstentor zu Lübeck und stammt aus dem Jahre 1725. Das größte, in eine Flasche verfrachtete Schiff stellt Lord Nelsons Victory dar. Es kann aber kaum als richtiges Buddelschiff bezeichnet werden, da das Behältnis wegen seiner immensen Größe aus Kunststoff gefertigt ist und durch den Flaschenhals zudem von recht schlanken Personen betreten werden kann. Das größte, richtige und ins Guinness-Buch der Rekorde eingetragene Buddelschiff der Welt steht in Cuxhaven im Wrack- und Fischerei-

museum „Windstärke 10“. Es steckt in einer 129 Liter fassenden, eigens angefertigten Ballonflasche und stellt den Walfänger „Lagoda“ dar. Sein Erbauer Jonny Reinert ist in Buddelschiffbauerkreisen bekannt als der selbsternannte „King of Bottleship“. Reinert selbst ist nie zur See gefahren, er stammte aus Herne und hatte zunächst eine Ausbildung als Bergmann absolviert. Später zog er nach Hamburg und baute Buddelschiffe, die so begehrt waren, dass sogar König Juan Carlos von Spanien oder Showmaster Hans-Joachim Kulenkampff bei ihm Buddelschiffe in Auftrag gaben. Heutzutage könnte jedoch keiner mehr in Deutschland von diesem Hobby leben. Bei mitunter mehreren hundert Arbeitsstunden würden Preise fällig werden, die zumindest in Deutschland kaum ein Sammler mehr zu zahlen bereit wäre. Was auf dem Markt angeboten wird, sind entweder historische Stücke oder Fertigungen aus Fernost. Der kürzlich verstorbene Hamburger Jochen Binikowski zum Beispiel ließ seine Entwürfe auf den Philippinen in Serie produzieren.

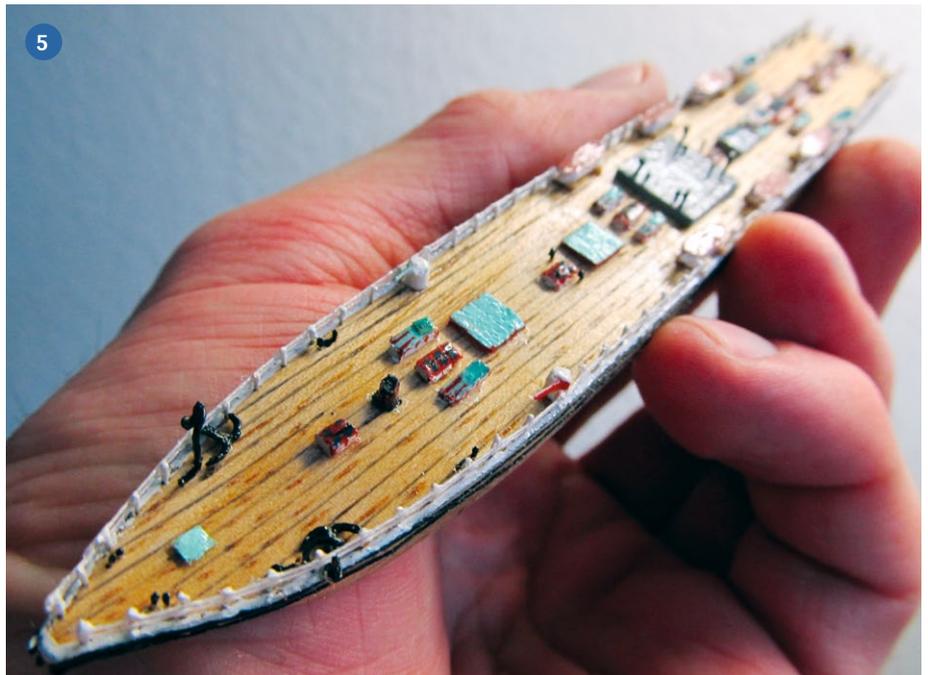
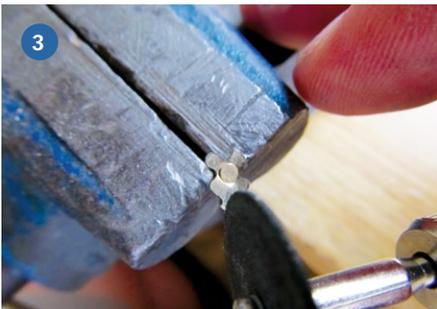
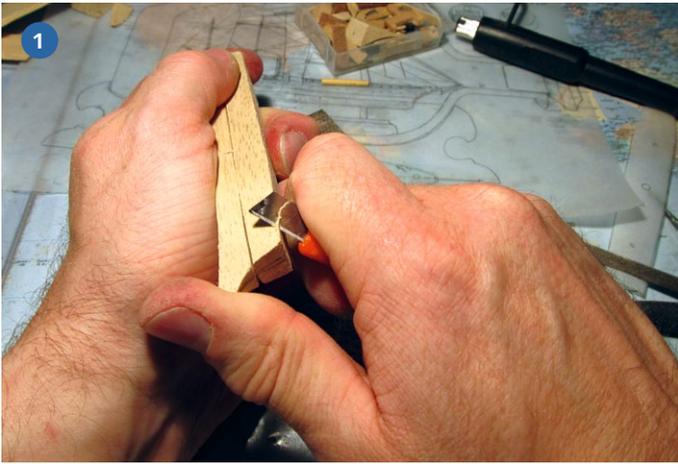
## Richtige Flaschen

Wer also dieses schöne, aber vermutlich leider doch vom Aussterben bedrohte Steckenpferd verfolgen will, sollte sich keinen Illusionen hingeben was den Erlös für seine Arbeit angeht. Es ist ein Hobby, das allerdings im Verhältnis zum übrigen Modellbau mit relativ geringem Kostenaufwand betrieben werden kann. Denn vieles, was man dafür benötigt, findet sich bereits in einem gut sortierten Haushalt wieder oder kostet nicht die Welt. Schließlich konnten die Seeleute früher auch nicht besonders wählerisch sein, was die Materialauswahl auf ihrem Schiff anging. So sehen authentische Seemanns-Modelle oft ein wenig grobschlächtig aus, die wirklich fein gearbeiteten Objekte stammen, wie die sogenannten Admiralitäts-Modelle, oft aus Profihand.

Ausgangspunkt für ein Buddelschiff ist immer die Flasche. Das Glas sollte generell und weitgehend ungefärbt, völlig klarsichtig und schlierenfrei sein. Längliche Weinflaschen sind eher für Vier- bis Siebenmaster – so etwas gab es tatsächlich auch einmal in der Geschichte – oder die Darstellung mehrerer Schiffe geeignet. Bauchige Exemplare wie die für Obstler oder Liköre eignen sich besonders gut für kürzere Schiffsmodelle. Diese Flaschen weisen meist ein Volumen von 0,5 bis 0,7 Liter und einen damit korrespondierenden Flaschenhalsdurchmesser von 14 bis 25 Millimeter (mm) auf. Der Flaschenhalsdurchmesser steigt nämlich



1) Am Anfang steht stets die exakte Vermessung der Flasche. Nach ihr erfolgt der Entwurf des Schiffs. 2) Die Maße des Rumpfs werden auf gut bearbeitbares Holz wie Linde übertragen. 3) Mit einer Laub- oder Dekupiersäge werden die groben Umrisse des Rumpfs ausgesägt.



1) Für das Schnitzen ist oftmals schon ein einfaches Cutter-Messer vollauf ausreichend. 2) Ist der Rumpf zu groß, wird er geteilt. 3) Buddelschiff-Modellbau ist etwas für Improvisations-Talente: Eine nur 3 Millimeter messende Schiffsschraube entsteht aus einer Heftzwecke. 4) Die Galionsfigur ist 4 Millimeter groß und besteht aus dem Kunststoff eines Joghurtbechers. 5) Der fertige Rumpf der BREMEN von 1858 mit den fest angebrachten, flacheren Aufbauten

mit dem Inhalt. Die Innenmaße einer Flasche ermittelt man am besten, indem ein Schaschlikstäbchen an zwei Fäden in die senkrecht stehende Flasche hinab gelassen wird und es solange gekürzt wird, bis es waagrecht gehalten werden kann.

### Strippen ziehen

Ähnlich wie beim Hausbau müssen zuallererst einmal die exakten Maße des Grundstücks bekannt sein, bevor das Gebäude geplant wird. Denn die inneren Abmessungen der Flasche bestimmen logischerweise die gesamten Dimen-

sionen des Modells, der Flaschenhalsdurchmesser hingegen seine eventuelle Zerlegung in wieder zusammensetzbare Einzelteile. Wobei natürlich immer zu berücksichtigen ist, dass ein kreisrunder Durchmesser von einem rechteckigen Querschnitt nicht zur Gänze ausgenutzt werden kann. Manche Flaschen warten darüber hinaus mit der kleinen Schikane auf, dass sich der Flaschenhals in seinem Verlauf noch ein wenig verjüngt. Aber solche kleinen Herausforderungen liebt der Buddelschiffer selbstverständlich.

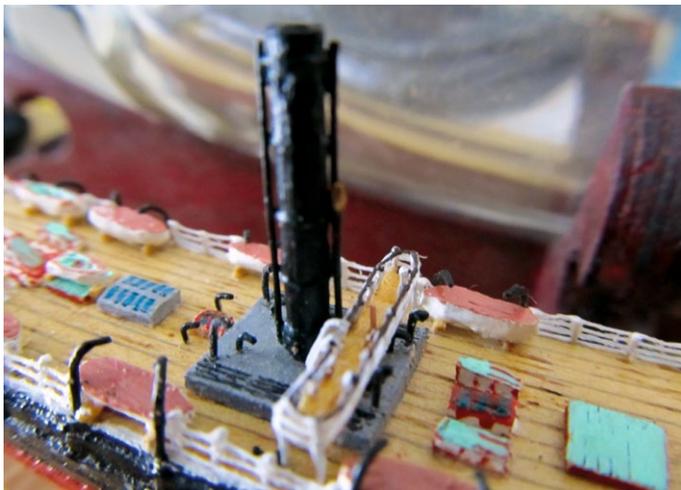
Zu hohe Aufbauten werden selbstredend erst in der Flasche aufgesetzt. Jedes Modell erfordert somit eigene Überlegungen zur Konstruktionsweise. Will man den Klassiker unter den Buddelschiffen, einen Windjammer, bauen, darf das Deck zum Beispiel nur bis zur

### EVENT-TIPP

## Volkshochschul-Kurs Buddelschiffmodellbau in Stuttgart

Autor Matthias Schultz bietet Anfang kommenden Jahres einen Kurs „Buddelschiffmodellbau“ an der Volkshochschule Stuttgart an. Nach Einführung in Geschichte und verschiedene Techniken dieser Kunst geht's ans „Eingemachte“: Vermessen der Flasche, Anfertigen einer Entwurfsskizze, Schiffsrumpf, Aufbauten und Masten schnitzen, bemalen, auftakeln. Zum Abschluss entfaltet sich dann das Werk (hoffentlich!) in der Flasche. Treffpunkt: Rotebühlplatz 28, (Stadtmitte) Stuttgart. Einführung: 10.01.17, 18:00-20:00, danach jeweils ganztägig: 21./22.01.17 sowie 04./05.02.17; Infos unter [www.vhs-stuttgart.de](http://www.vhs-stuttgart.de)





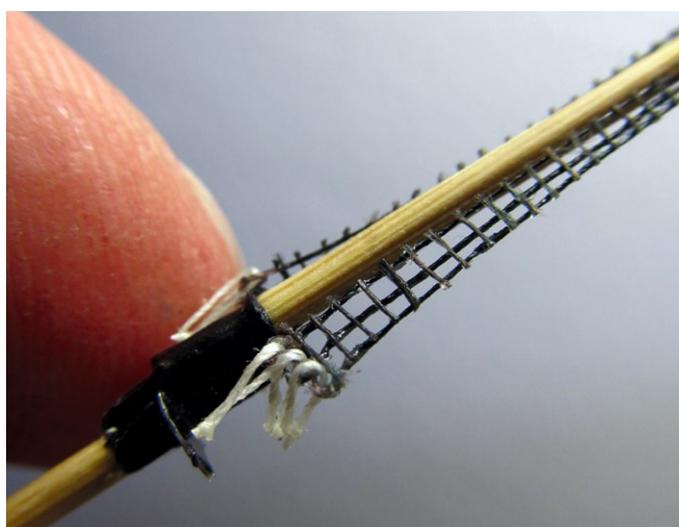
Sind Aufbauten wie die Brücke oder der Schornstein zu groß, werden sie erst in der Flasche aufgesetzt



Das Auftakeln des Schiffs erfolgt mit dünnem Overlockgarn. Noch feiner ist Menschenhaar



Die Segel sind aus Papier oder Seide. Mit verdünntem Holzleim werden sie in Form gebracht



Die Masten sind aus dünner geschliffenen Bambusstricknadeln, die Rahen aus den Blattrippen einer Palme gefertigt

mittleren Höhe der Flaschenhalsöffnung reichen. Sonst passen später Masten und Takelage nicht mehr hindurch – oder müssten separat eingebracht werden. Das führt selbst bei kleineren Schiffen schnell zu über 60 Fäden, die schwer zu bändigen sind. Neben der klassischen „Zugtechnik“, bei der die Masten mittels Fäden aufgerichtet werden, gibt es auch noch das „Perfekte Haar-System“, kurz PHS. Bei ihm wird das Schiff komplett aufgetakelt, dann aber die Masten einzeln, jedoch mitsamt Takelage und Segeln, wieder vom Rumpf entfernt. Dieser wird dann zuerst in die Flasche gesetzt, Masten und Takelage kommen von hinten nach vorne einzeln hinterher.

### Moderne trifft althergebracht

Bei der Materialwahl stehen dem heutigen Modellbauer im Gegensatz zum Seemann des 19. Jahrhunderts neben diversen Hölzern auch Kunststoffe zur Verfügung. Puristen verzichten zwar auf solchen „neumodischen Kram“. Wer sich aber daran nicht stört kann die Vorteile

dieser modernen Werkstoffe auch für den Buddelschiffbau nutzen. So müssten Schanzkleider zum Beispiel in sehr kleinem Maßstab aus Holz im Verhältnis einfach zu dick dimensioniert werden, um überhaupt noch stabil zu sein. Auch bei der Reling ist Kunststoff durchaus eine Alternative zu Metall: Die Kunststoffborsten eines Besens können mit Sekundenkleber prima geklebt werden, das Lötens mit samt lästigem Wiederabfallen des gerade angebrachten Nachbarstücks entfällt. Details wie eine mitunter nur 3 mm messende Schiffsschraube können zum Beispiel aus einer Heftzwecke gefertigt werden.

Da Holz wegen seiner Fasern in diesen Dimensionen ebenfalls nur schwierig zu schnitzen ist, kann Filigranes wie eine Galionsfigur entweder aus Kunststoff oder Knochen hergestellt werden. Denn diese Materialien verfügen über keine Maserung und können in alle Richtungen gut bearbeitet werden. Außerdem weisen sie eine hohe Festigkeit auch noch bei äußerst geringen Materialstär-

ken auf. Knochen bedürfen allerdings einer sorgsamem Vorbereitung: Nach dem Aufsägen und stundenlangen Abkochen, um das Fett des Knochenmarks heraus zu bekommen, müssen sie recht lange getrocknet werden. Denn Feuchtigkeit in der Flasche bedeutet später Schimmel. Zudem muss bei ihrer Verarbeitung immer eine Atemschutzmaske getragen werden, da beim Sägen und Schleifen besonders viel Feinstaub entsteht. Auch gibt es einen „eiserenen Grundsatz“ beim Buddelschiffbau: Niemals Eisen in die Flasche! Denn das rostet. Andere Metalle wie Kupfer, Messing oder Silberdraht bereiten später keine Probleme.

### Optischer Feinschliff

Ist der Rumpf mitsamt seiner Aufbauten soweit fertig gestellt, kann er lackiert werden. Es empfiehlt sich, dies auch wirklich erst nach Abschluss aller Arbeiten an den Deckaufbauten zu machen. Denn weil man den Rumpf dafür doch recht oft in die nicht immer unbedingt super-saubere Hand nimmt, muss man ihn manchmal



Es gibt einen „eisernen Grundsatz“ beim Buddelschiffbau: Niemals Eisen in die Flasche! Denn das rostet.

Das fertig aufgetakelte Modell der BREMEN. Sie war das erste Schiff des Norddeutschen Lloyds

noch ein zweites oder gar noch öfter wiederholtes Mal streichen. Mit jeder Farbschicht nimmt jedoch die Filigranität des Modells ab. Was die Beschriftung angeht leisten bedruckte Decal- oder Fotodruck-Folien, von denen man später nur die oberste Schicht abzieht, gute Dienste. Denn bei einer Schriftgröße von 1 mm ist vermutlich kaum noch ein Meister in der Lage, gestochen scharfe Buchstaben zu schreiben. Will man hingegen den handgemachten Charakter dieser doch aus der Volkskunst hervorgegangenen Arbeit hervorheben, spricht natürlich nichts dagegen, mit dem Pinsel die Beschriftung aufzutragen.

Ist soweit alles am Rumpf erledigt, kann der Kahn aufgetakelt werden. Für die Masten sind Bambusstricknadeln gut geeignet, für die Rahen die Blattrippen einer Palme. Bambus ist nämlich im Gegensatz

zu Schaschlikspießen oder Zahnstochern weitaus stabiler und auch glatter, Palmrippen sind von Natur aus schon sehr flexibel und schlank, was zeitraubendes Zurechtschnitzen und Schleifen reduziert.

Möchte man sein Modell etwas feiner gestalten, kommt für die Takelage feines Overlockgarn in Frage, normales Nähgarn ist eher für die größeren Maßstäbe bis 1:300 geeignet. Für das dünnere, laufende Gut bietet sich Menschenhaar an. Das ist allerdings nicht sehr reißfest und sollte als Zugfäden gemieden werden. Zugfäden sind alle Fäden, die von einem Mast im Normalfall in Richtung Bug weisen und nachgeben müssen wenn die Masten für die Passage durch den Flaschenhals umgelegt werden. Knoten müssen wegen der Eigenspannung des Haares zudem stets mit einem Tropfen (Sekunden-)Kleber ge-

sichert werden, was aber zur Sicherheit eigentlich bei jedem Garn geschehen sollte.

Wird das Schiff in einer See aus mit Ölfarbe eingefärbtem und Gips vermishtem Fensterkitt oder Kinderknete dargestellt, tauchen die Zugfäden einfach unter dem Schiffsrumpf hindurch und am Bug wieder auf. Wobei entweder ein Sockelbrett mit Haltestiften in den Kitt eingebracht werden sollte, auf dem der Rumpf später Platz nimmt, oder eine Folie unter dem Rumpf verhindert, dass der Kitt später die Funktion der Zugfäden behindert. Wird der Windjammer hingegen auf einem eigenen Ständer in der Flasche präsentiert um auch das Unterwasserschiff sichtbar zu machen, ist es sinnvoll die Zugfäden durch eine der Ankerklüse zu führen. Denn sonst drücken die Fäden den in



Fäden, die im Deck verschwinden, tauchen bei Modellen mit einem eigenen Ständer in der Flasche in der Ankerklüse wieder auf



Der Sockel ist bereits in der Flasche mit Kitt oder Kleber befestigt, das Unterwasserschiff wandert hinterher



Der große Augenblick: Das Deck mit allen Aufbauten, Masten und Takelage muss durch den Flaschenhals

diesem Falle mindestens zweigeteilten Rumpf wieder etwas auseinander.

### Eintauchen in eine andere Welt

Für Details der Takelage wie die Blöcke, also Umlenkrollen der Flaschenzüge, können zwar sogenannte „Rocailles“-Perlen verwendet werden. Diese gibt es aber nicht unter einem Maß von 1,3 mm, was bei einem Maßstab von 1:300 noch gut aussieht, darunter aber zu klobig wirkt. Dann hilft nur noch ein angemalter Tropfen Kleber oder eine mit Sekundenkleber gesicherte, um eine Stecknadel geschlagen Schlaufe. Für das Durchfädeln der Fäden durch Löcher von mitunter einem Durchmesser von nur 0,3 mm sind Einfädelhilfen viel zu dick. Die Lösung: Die Metallfäden des Schirmgeflechtes eines Elektrokabels! Sie sind sehr, sehr schlank, reißen zwar dementsprechend oft, dafür aber auch in Unmengen vorhanden. Zuletzt kommen beim Auftakeln des Schiffes die Segel dran. Sie sind entweder aus dünnem (Japan-) Papier, das aber leicht zerknittert, oder aus Seide. In Form wird beides gebracht, indem man es mit verdünntem Holzleim tränkt und in der gewünschten, vom Winde geblähten Form trocknen lässt.

Ist soweit alles fertig, kommt schließlich und schlussendlich der große Augenblick: Das Einbuddeln. Sind Sockel oder Kitt und das eventuell separate, erforderliche Unterwasserschiff in der Flasche, folgt das Deck mit der Takelage. Behutsam schiebt dann der Modellbauer den Hauptteil durch den je nach Flaschengröße meist nur 10 bis 30 mm messenden Engpass. Ein spannender und entscheidender Augenblick. Ist auf der anderen Seite alles ohne Mast- und Schotbruch angekommen, sollte sich das in mühevoller, oftmals wochenlanger Arbeit entstandene Werk wieder zur vollen Pracht entfalten wie ein Schmetterling nach dem Schlüpfen aus dem Kokon. Sind dann noch alle Fäden angezogen, die Masten in korrekter Stellung, Rahen und Gaffeln ausgerichtet, werden die Fäden an Durchtrittsstellen wie dem Bugspriet beziehungsweise Klüverbaum mit Leim oder Sekundenkleber gesichert und mit einem Skalpell gekappt.

Buddelschiffmodellbau ist ein ausgesprochen kontemplativer Zeitvertreib, bei der Arbeit mit der 3,5-fach vergrößerten Lupenbrille und in einem Maßstab von 1:600 entrückt der Modellbauer in wortwörtlich andere Dimensionen.



**Buddelschiff-Modellbauer und Autor des Artikels Matthias Schultz mit der BREMEN von 1858**

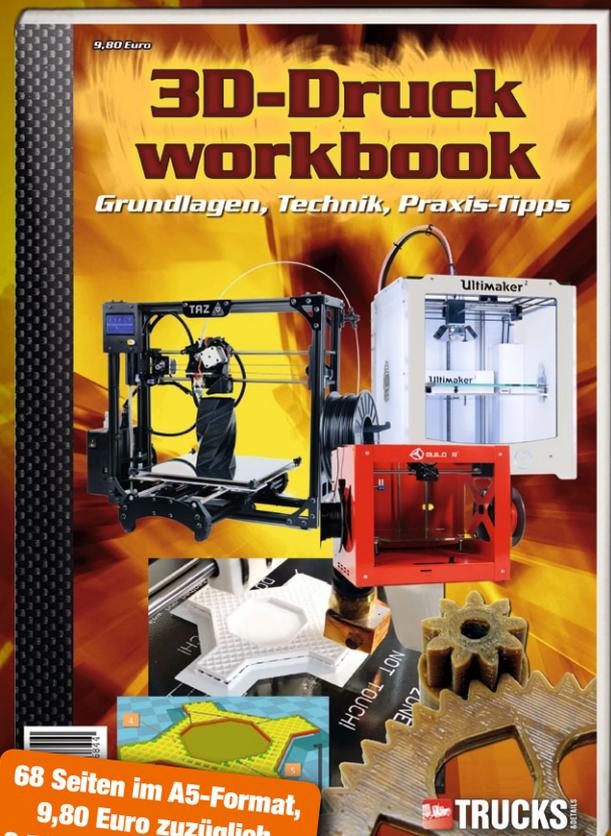
Und er ist übrigens auch eine Antwort auf zwei drängende Probleme, die jeder Modellbauer kennen dürfte: erstens die Frage nach dem Platz. Denn sowohl die Buddelschiffwerft als auch die Ergebnisse beanspruchen sehr wenig davon. Zweitens das leidige Thema Verstauen: Es wird komplett gelöst! Von wegen Steckenpferd mit angestaubtem Image. ■

# 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



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

Auch digital als eBook erhältlich

**SchiffsModell**

**VORBILDPOSTER**  
*zum Sammeln*

**Bulkcarrier NAVIOS ALTAIR**





# Lizenz zum Schleusen

Die NAVIOS ALTAIR gehört zur großen Gruppe Bulkcarrier der Panamax-Klasse. Diese Typbezeichnung stammt daher, dass Schiffe dieser Größe noch den „alten“ Panamakanal passieren können. Da Ende Juni 2016 nach neun Jahren Bauzeit die großen 427 Meter langen und 55 Meter breiten neuen Schleusen des Panamakanals für die Schifffahrt geöffnet wurden, entfällt künftig die Bezeichnung für Schiffe dieser Größenordnung.

**B**ei der NAVIOS ALTAIR handelt es sich um einen Panamax-Bulker zweiter Generation: Während man bis 2004 ausschließlich Panamax-Bulker mit einer Vermessung von 225 Meter (m) Länge und 32,25 m Breite baute, ist diese neuere Version rund 4 m länger wodurch sich entsprechend auch die Tragfähigkeit erhöht. Bulker dieser Größe gehören zu den gefragtesten und rentabelsten Schiffstypen überhaupt. Das Schiff wird in der weltweiten Fahrt eingesetzt, wobei die großen Erz- und Kohlehäfen im Westen Australiens, Süd-

afrikas und Brasiliens regelmäßig im Fahrplan liegen.

Mit einer Länge von 228,99 m und einer Breite von 32,26 m ist der in Panama beheimatete Massengutfrachter mit 42.887 BRZ vermessen und kann bei einem maximalen Tiefgang von 14,43 m 83.001 t Ladung transportieren. Im September 2006 wurde das Schiff unter der Baunummer 1316 von der Werft Tsuneishi Corp. im japanischen Numakuma an die Reederei Marubeni Corp. Tokyo geliefert. Insgesamt baute die Werft bislang 50 Einheiten dieses Typs. Angetrieben wird die

NAVIOS ALTAIR von einem MAN-B&W Motor vom Typ 7S50MC-C, welcher eine Gesamtleistung von 9.800 Kilowatt erzeugt und den Bulkcarrier auf eine maximale Geschwindigkeit von 16 Knoten bringt. Auf See ist das unter der IMO-Nr. 9310288 registrierte Schiff unter dem Rufzeichen 3EGL8 per Seefunk weltweit erreichbar. [www.hasenpusch-photo.de](http://www.hasenpusch-photo.de) ■

## AUF EINEN BLICK

### NAVIOS ALTAIR

Schiffstyp:	Bulkcarrier
IMO-Nummer:	9310288
Reederei / Eigner:	Marubeni Corp., Tokyo
Charterer:	MMSL Japan Ltd, Tokyo
Bauwerft:	Tsuneishi Fukuyama
Baunummer:	1316
Baujahr:	2006
Vermessung:	42887 BRZ
Tragfähigkeit:	83.001 t
Länge:	228,99 m
Breite:	32,26 m
Tiefgang:	14,43 m
Maschine:	MAN-B&W
Leistung:	9.800 kW
Geschwindigkeit:	16 Knoten
Klassifizierung:	Nippon Kaiji Kyokai
Internet:	<a href="mailto:snp@koyoline.co.jp">snp@koyoline.co.jp</a>





**PLZ 1**

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

**PLZ 3**

**Verkaufe:** Segelboot ESTELLE von robbe, fahrfertig für 150,- Euro. An Selbstaholer. Telefon: 01 73/250 55 71

**Verkaufe:** Transportwagen für große Schiffsmodelle oder sonstiges, luftbereift. Größe des Bodenbretts 1.450 x 550 mm. Preis: 50,- VHB. Weiteres per Telefon: 064 07/14 16

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



**Verkaufe:** Magazin Modellbau-Neuheiten von 1979 bis 2013, insgesamt 7 Ordner. Weiteres per Telefon: 064 07/14 16

**PLZ 4**

**Verkaufe:** Rennboot MIRAGE von Gundert. Länge 1.000 mm aus der FSR V15 Klasse mit 90 Evo CMB Motor, Expert Antrieb, Power Joint Kupplung, Flexwelle, Reso-Rohr, Multiplex Profi-Servos und Dynamic Vergaser. Telefon: 02 01/74 43 87

**PLZ 5**

**Sammler kauft** alte Fernsteuerungen bis 1970er-Jahre. Telefon: 02 21/39 45 38 oder 01 63/929 65 75

**PLZ 6**

**Verkaufe:** Historisches Schiffsmodell SOVEREIGN OF THE SEAS, englisches Kriegsschiff aus dem 17. Jahrhundert mit drei Kanonendecks. Maßstab: 1: 72, zirka 1.180 mm Länge, 880 mm Höhe, 165 mm Breite. Handarbeit vom Fachmann. Top Zustand VHB 1.250,- Euro. E-Mail: [Irmgard.Bu@t-online.de](mailto:Irmgard.Bu@t-online.de) Telefon: 062 06/22 75

**PLZ 7**

**Verkaufe:** Elegante Segeljacht aus edlen Hölzern. Das Modell ist ein freier Nachbau einer 50 Fuß Segeljacht im



Maßstab 1:10. Länge somit 1.500 mm, Breite 450 mm, Masthöhe 2.000 mm. Der Rumpf ist mit Mahagoni-Leisten beplankt, die Decks sind aus Teak und Pinien-Holz. Der Rumpf ist außen bis zur Wasserlinie, innen vollständig mit GFK verstärkt. Ein Flautenschieber ist mit an Bord. Verkauft das Boot ab 1.650,- ohne beziehungsweise für 2.350,- Euro mit sehr umfangreicher RC-Ausstattung. Gern weitere Angaben und Bilder auf Anfrage an: [tomas.regge@t-online.de](mailto:tomas.regge@t-online.de)

**PLZ 9**

**Solventer Auftraggeber gesucht für einmaliges Projekt eines antiken Ruderschiffes mit 20-50 elektromechanisch betriebenen Rudern.**  
Kontakt Tel./Fax: 03 69 28/906 07

**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)

**smt** **GfK-Rümpfe kommen aus Kiel**  
Direkt vom Hersteller - Made in Germany  
Steinhagen Modelltechnik bietet ein sehr umfangreiches Angebot an GfK-Rümpfen für Modellschiffe. Darin enthalten sind auch die **ehemaligen Rümpfe von Schaffer und Hasse, sowie Häger.** Neben **IG Lloyd Modellbauplänen** finden Sie auch noch weiteres interessantes Zubehör. - Fordern Sie gleich den aktuellen Katalog an!  
Sie erhalten Ihren Katalog gegen **Einsendung von 20,- € in bar (Ausland 25,- €) an Steinhagen Modelltechnik - Thomas Steinhagen - Hollmannstraße 18 - D-24148 Kiel**  
Weitere Infos unter [www.steinhagen-modelltechnik.de](http://www.steinhagen-modelltechnik.de) - [info@steinhagen-modelltechnik.de](mailto:info@steinhagen-modelltechnik.de)

Hauptstr. 37  
92718 Schirmitz  
Tel. 0961 6345436  
**www.GB-Modellbau.de**  
**GB-Modellbau**  
Wir haben keinen Katalog in gedruckter Form !!

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

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

**www.modellbau-berlinski.de**

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

**faserverbundwerkstoffe** **GFK/CFK- Standard**  
**GFK/CFK-Exclusiv** **Kompetenz in Beratung**  
**High-Tech zu traumhaften Preisen!**  
**Sparen bis zu 15 % im Vergleich**  
**Materialkatalog für 2 €**

**emc-vega** de  
**Dipl.-Ing. H.-B. Einck**  
Rügenstraße 74 in 45665 Recklinghausen  
Tel: (+49)02361-491076 Fax: -43156  
[mail@emc-vega.de](mailto:mail@emc-vega.de)



# Veranstaltungskalender

20.08.2016 - 21.08.2016

## Schleppertreffen

Der SMC Wendlingen lädt zum Schleppertreffen ein. Hierzu sind besonders Schlepper, Schubboote und ähnliche Arbeitsboote willkommen. Es werden Pontons zur Verfügung gestellt, die geschleppt und gezogen werden können. Außerdem wird eine Einrichtung zum Messen des Pfahlzuges aufgebaut. Für das Be- und Entladen der Schubleichter werden Bagger und ein Kran der angrenzenden Truckstrecke (etwa im Maßstab 1:14) aufgeföhren. Um Anmeldung wird gebeten. [www.smc-wendlingen.org](http://www.smc-wendlingen.org)

03.09.2016 - 04.09.2016

## Herbstregatta 2016

Der SMC Tambach-Dietharz veranstaltet seine Herbstregatta auf den Lohmühlenteichen in Georgenthal. Beginn ist jeweils um 9 Uhr. Eine Anmeldung per E-Mail an [smc-tambach-dietharz@t-online.de](mailto:smc-tambach-dietharz@t-online.de) ist bis 21. August nötig.

03.09.2016

## Schaufahren

Der Modellsportverein Sächsische Schweiz veranstaltet am 3. September von 14 bis 16 Uhr ein Schaufahren im Miniaturpark Kleine Sächsische Schweiz in Wehlen. Internet: [www.msv-saechs-schweiz.de](http://www.msv-saechs-schweiz.de)

03.09.2016 - 04.09.2016

## Schaufahren

Der Modellbootclub Kaiserslautern veranstaltet sein alljährliches Schaufahren am Vereinsgelände auf Gelterswoog mit Ecorennen der IGS-Südwest. Alles weitere auf: [www.modellbootclub-kl.de](http://www.modellbootclub-kl.de)

03.09.2016 - 04.09.2016

## Internationales Schaufahren

Die IGS Schwarzachtalseen veranstalten an den Schwarzachtalseen in Ertingen ein internationales großes Schaufahren mit Nachtfahrt. Eine beleuchtete Hafenanlage wird den Gästen und Besuchern

hierbei präsentiert. Es wird Darbietungen zu Wasser, zu Land und in der Luft geben. Den Abschluss macht ein großes Feuerwerk. [www.igs-schwarzachtalseen.de](http://www.igs-schwarzachtalseen.de)

04.09.2016

## Flottenparade

Die Flottenparade der grauen Flotte der Interessensgemeinschaft Deutsche Marine findet in Weißenburg (Bayern) am alten Badeweiher von 10 bis 17 Uhr statt. Teilnehmen kann jeder, der ein Modell der Marine hat, egal welcher Maßstab, welche Nation und welche Marine-Epoche. Um eine Anmeldung wird gebeten per Mail an: [Flottenparade@aol.com](mailto:Flottenparade@aol.com) oder [Tirpitzpeter@gmx.de](mailto:Tirpitzpeter@gmx.de). Internet: [www.sms-scharnhorst.de](http://www.sms-scharnhorst.de)

Weitere Termine online:

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



**Annabelle** CNC Bausatz mit stabilem Tiefziehrumpf  
 Länge: 65cm  
 Ab 500er Bürstenmotor  
 35 er Brushlessmotor  
 Bausatz 148 €

[kontakt@modellbautechnik-kuhlmann.de](mailto:kontakt@modellbautechnik-kuhlmann.de) Tel. 05205-8790570  
[www.Modellbautechnik-Kuhlmann.de](http://www.Modellbautechnik-Kuhlmann.de)

Einsendeschluss für Heft 10/2016 ist der 12. August 2016

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

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

**UHLIG**  
 Designmodellbau  
 RC-Schiffsmodellbaukästen  
 Zubehör für Schiffsmodelle  
 Fertigschiffe, Figuren 1:10  
 Telefon 02454 - 2658  
[www.dsd-uhlig.de](http://www.dsd-uhlig.de)

[www.SCHIFFSMODELLE-SHOP.de](http://www.SCHIFFSMODELLE-SHOP.de)  
 JOJO Modellbau  
 Zinzendorfstrasse 20  
 99192 Neudietendorf  
 Katalog für 2,20 €  
 in Briefmarken

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

[www.facebook.com/schiffsmodell](http://www.facebook.com/schiffsmodell)

**Faserverbundwerkstoffe** *Seit über 38 Jahren*

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

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

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

Epoxidharze  
 Polyesterharze  
 PU-Harze  
 Silikonkautschuke  
 Modellbauschäume

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

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)

**SPERRHOLZSHOP**  
 Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

Ostlandstraße 5    Telefon 07576 / 2121    [www.sperrholzshop.de](http://www.sperrholzshop.de)  
 72505 Krauchenwies    Fax 07576 / 901557    [info@sperrholz-shop.de](mailto:info@sperrholz-shop.de)

Programmierung der Zweischrauben-Yacht VICTORIA

# Getrennte Wege



Text und Fotos: Hinrik Schulte

Die Motoryacht VICTORIA war in erster Linie als Mahagoni-Bauprojekt gedacht, weil mir persönlich klassische Motorboote aus Edelholz einfach sehr gut gefallen. Ein reines Standmodell zu bauen, kam natürlich nicht in Frage. Als Rennboot taugt die VICTORIA aber beim besten Willen auch nicht. Sie alleine über einen Antriebsmotor zu fahren, schien trotzdem zu einfach und langweilig. So fiel die Entscheidung für einen Zweischrauben-Betrieb. Dessen Programmierung steht hier im Fokus.

So erhielt die VICTORIA, abweichend vom Bauplan, einen Doppelschrauben-Antrieb mit zwei Rudern, bei dem die beiden Speed 400 jeweils einen eigenen Fahrregler haben, um die Lenk-funktion über eine differenzierte Motor-steuerung zu unterstützen. Der erste Ge-danke, die differenzierte Motorsteuerung rein manuell über die beiden Kreuzknüp-pel des Senders zu kontrollieren, hat zwar seinen Reiz, aber mit einem moder-nen Computersender, der auch nicht mehr die Welt kostet, kann man sich ja

zusätzlich den Job noch etwas einfacher machen. Soweit der Grundgedanke, also ran an die vorhandene Spektrum DX 9 und einen Abend lang gegrübelt und ge- tippt, um die Programmierung an die e-igenen Vorstellungen anzupassen.

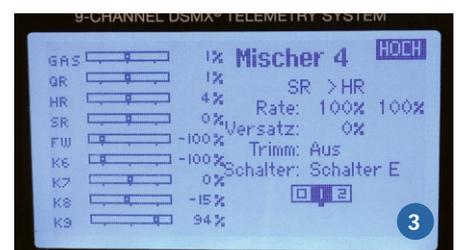
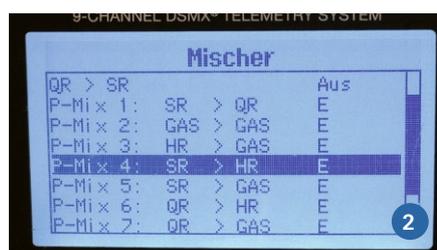
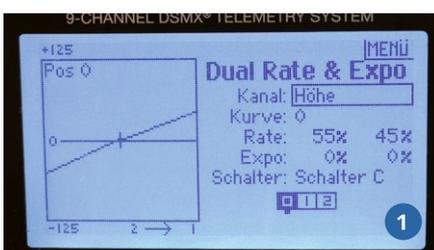
## Frei programmiert

Herausgekommen sind eine Reihe Mischereinstellungen, aufgelistet im Kasten rechts, die im Prinzip auch auf andere Sender übertragbar sind. Am einfachsten geht es bei den Spektrum-Sendern DX 6, DX 7, DX 10, DX 18 und

DX 20. Hier reicht es, den Einstellhin- weisen genau zu folgen oder die auf [www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de) zum Download bereitstehende Programmier-Datei herunter zu laden und mit einer SD-Karte auf den Sender zu spielen. Aber auch bei Sendern anderer Herstel-ler kann man den Programmierhinwei- sen folgen und so eine differenzierte Mo- torsteuerung realisieren.

## Sprachausgabe

Eine Besonderheit der DX 9 ist die Möglichkeit, bestimmten Schaltereig-



1) Über das Dual-Rate & Expo-Menü kann man die Vollgas-Leistung umschaltbar machen. Von moderat und vorbildähnlich bis schneller halbgleitend. 2) Der Überblicksbildschirm für die Mischer. Die beiden ersten Mischer sind vorkonfektioniert für Flugmodelle und passen daher nicht für die VICTORIA. Kein Problem, dann bleiben sie eben ausgeschaltet. 3) Typisches Mischermenü. Sehr wichtig ist der Servomonitor am linken Rand. Hier bekommt man schon einmal einen ersten Eindruck, was der jeweilige Mischer bewirkt

## Mischereinstellungen

Die Steuerfunktionen (Kanalzahlen) sind beim Sender herstellerseitig vorgegeben und können je nach Sendertyp abweichen – das ist gegebenenfalls beim Programmieren einer Fernsteuerung zu berücksichtigen, die nicht von Spektrum stammt. Die Knüppelbelegung beziehungsweise der Sender Mode ist 2, also Gashebel links.

### Knüppelbelegung

Linker Kreuzknüppel		
Vor/Zurück (nicht neutralisierend)	GAS (Throttle)	Kanal 1
Rechts/Links (neutralisierend)	Seite (Rudder)	Kanal 4
Rechter Kreuzknüppel		
Vor/Zurück (neutralisierend)	Höhenruder (Elevator)	Kanal 3
Rechts/Links (neutralisierend)	Querruder (Aileron)	Kanal 2

### Grundsätzlicher Anschluss am Empfänger

Motor links	Kanal 1 (Gas/Throttle)
Motor rechts	Kanal 3 (Höhenruder/Elevator)
Lenkservo	Kanal 2 (Querruder/Aileron)

Zur weiteren Programmierung wird ein Dreistufen-Schalter (hier „E“) verwendet, um je nach Schalterposition verschiedene Mischer zu aktivieren und damit unterschiedliche Steuercharakteristika zu erzielen.

#### Schalter Position 1

Beide Motoren sind mit separaten Knüppeln regelbar. Ruder auf beiden Kreuzknüppeln. Dazu benötigte Mischer:

Mischer 1 Seite > Querruder +100% nach rechts und links  
Schalter-Pos. 1: EIN      Pos. 2: AUS      Pos. 3: EIN

#### Schalter Position 2

Beide Motoren sind auf dem rechten Knüppel parallel steuerbar. Differenzierte Motorsteuerung mit dem linken Kreuzknüppel ansteuerbar. Ruder nur auf dem rechten Kreuzknüppel. Dazu benötigte Mischer:

Mischer 2 Gas > Gas -100% nach rechts und links  
Schalter-Pos. 1: AUS      Pos. 2: EIN      Pos. 3: EIN

Mischer 3 Höhe > Gas +100% nach rechts und links  
Schalter-Pos. 1: AUS      Pos. 2: EIN      Pos. 3: EIN

Mischer 4 Seite > Höhe +100% nach rechts und links  
Schalter-Pos. 1: AUS      Pos. 2: EIN      Pos. 3: AUS

Mischer 5 Seite > Gas -100% nach rechts und links  
Schalter-Pos. 1: AUS      Pos. 2: EIN      Pos. 3: AUS

#### Schalter Position 3

Beide Motoren sind auf dem rechten Knüppel parallel steuerbar. Differenzierte Motorsteuerung mit linken Kreuzknüppel ansteuerbar. Ruder auf dem rechten Kreuzknüppel unterstützt durch differenzierte Motorsteuerung und auf dem linken Kreuzknüppel ohne Motorsteuerung. Dazu benötigte Mischer:

Mischer 6 Quer > Höhe +30% nach rechts und links  
Schalter-Pos. 1: AUS      Pos. 2: AUS      Pos. 3: EIN

Mischer 7 Quer > Gas -30% nach rechts und links  
Schalter-Pos. 1: AUS      Pos. 2: AUS      Pos. 3: EIN



# Teilzeit- kapitän an Bord

## modell hobby Spiel

**30.09. – 03.10.2016**  
Leipziger Messegelände

**f** [modell-hobby-spiel.de](http://modell-hobby-spiel.de)

MIT FREUNDLICHER UNTERSTÜTZUNG VON

  
www.rc-helix.de

  
www.cars-and-details.de

  
www.trucks-and-details.de

  
www.rad-und-kette.de

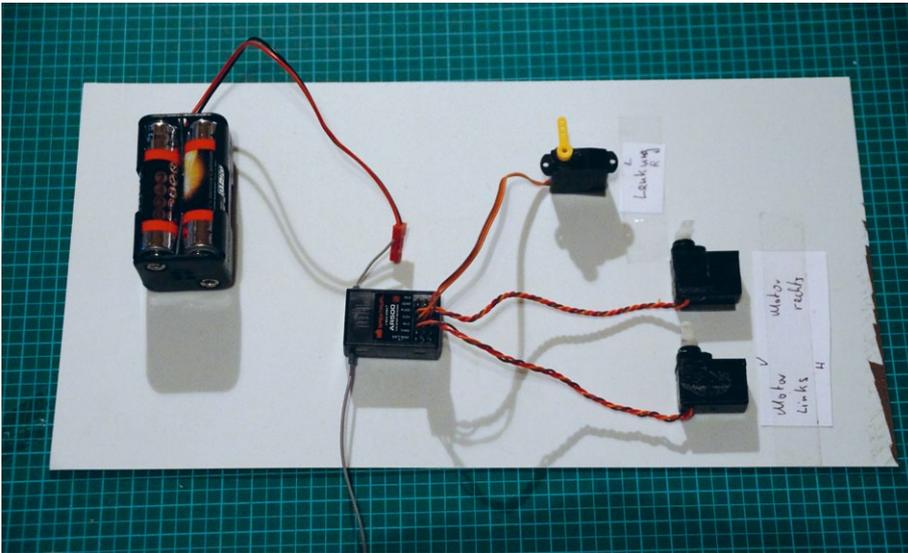
  
www.modell-aviator.de

  
www.kite-and-friends.de

  
www.schiffsmodell-magazin.de

  
www.teddys-kreativ.de

  
www.puppen-und-spielzeug.de



**Ausgangspunkt der Programmierung war dieses Testbrett, bei dem ein Servo das Ruderservo abbildet und die beiden anderen für die beiden Regler stehen. So sieht man am besten die Auswirkungen der Mischer**

nissen gesprochenen Texte zuzuordnen. Leider kann der Sender nur vorgegebene Texte „sprechen“, die eher auf die Bedürfnisse von Modellfliegern zugeschnitten sind und nur bedingt für Schiffsmotellbauer passen. Aber trotzdem ließ sich in der Sprach-Bibliothek etwas halbwegs passendes finden.

- Schalter Position 1: „Manueller Mode“
- Schalter Position 2: „Mischer ein“
- Schalter Position 3: „Normal Mode“

Da der Sender nun sagt, was er tut, ist man am See auch besser im Bilde, wie das Modell abhängig von der gewählten Schalterposition zu steuern ist. Die Fahrerprobung muss im Anschluss an die Programmierung zeigen, was die Mischer taugen. Dabei kristallisiert sich schnell heraus, dass der „Manuelle Modus“ sicher die meisten Optionen lässt. Allerdings ist schon eine große Konzentration nötig, um wirklich geradeaus zu fahren, besonders da der Gas-

knüppel am Sender nicht neutralisierend ist und der „Höhenruder“knüppel (rechts) sich eben doch neutralisiert.

### Individuelle Anpassung

Angenehmer zu fahren sind da die beiden anderen Modi, da das Modell mit dieser Einstellung wirklich intuitiv zu fahren ist. In der Fahrpraxis unterscheiden sie sich nur minimal. Das ist die erste Erkenntnis aus den Fahrtests. Die zweite Erkenntnis ist die, auch wenn es noch so banal klingt, dass es rückwärts nicht so schnell vorangeht wie vorwärts. Im Grunde genommen ist das völlig egal, da niemand schnell rückwärtsfahren will. Aber wenn nun die beiden Schrauben gegensinnig drehen, müsste sich das Modell theoretisch auf der Stelle drehen. Da die vorwärts drehende Schraube aber deutlich mehr Schub entwickelt als die andere, driftet das Modell in die entsprechende Richtung noch etwas vorwärts. Um wirklich auf der Stelle drehen zu können, muss man also mehr Gas rückwärts geben.

Unbefriedigend? Stimmt! Also passen wir die Mischer 4 und 5 für die VICTORIA so an, dass sie deutlich mehr Rückwärts- als Vorwärtsimpuls geben. Damit ist die ungleiche Wirkung der Schrauben ausgeglichen. Im vorliegenden Fall haben sich die vorliegenden Einstellungen bewährt:

- Mischer 4 Seite > Höhe +100% nach rechts und +55% nach links
- Schalter-Pos. 1: AUS
- Pos. 2: EIN
- Pos. 3: AUS

- Mischer 5 Seite > Gas -100% nach rechts und -55% nach links
- Schalter-Pos. 1: AUS
- Pos. 2: EIN
- Pos. 3: AUS

Bei anderen Reglern, Motoren, Schrauben und natürlich Modellschiffen können sich diese Anteile verschieben. Das kann man wirklich nur noch am Gewässer austesten. Bei den Fahrtests zeigt sich außerdem, dass die beiden Speed 400-Bürstenmotoren so viel Kraft haben, dass die VICTORIA zum Halbgleiter wird. Das mag vielleicht ganz schön aussehen, passt aber eigentlich nicht zum Charakter des Modells. Meiner Ansicht nach sollte die Yacht durchaus in der Verdrängerfahrt bleiben. So bildet sich eine schöne Bugwelle, die einfach besser zum Modell passt. Um jetzt nicht immer nur mit Halb- oder Drittelgas fahren zu müssen, habe ich nun zusätzlich noch eine Wegbegrenzung für den Gaskanal über die Funktion Dualrate programmiert und kann die Leistung des Antriebs über einen Dreistufen-Schalter bedarfsorientiert anpassen. Also entweder gemütliches Cruisen (meistens) oder auch mal die flotte Gangart, wenn es darum geht Strecke zu machen.

### Pro Computersender

Einige Schiffsmotellbauer fragen sich vielleicht, ob es nötig ist, einen Computersender für ein Schiffmodell zu benutzen, wo die doch mehrheitlich in ihren Programmen auf die Bedürfnisse der Modellflieger optimiert sind. Ich denke, mit den oben genannten Beispielen wird deutlich, dass man die gegebenen Optionen durchaus sinnvoll einsetzen kann, um sich das Steuern einfacher zu machen, oder auch um den Fahrspaß zu erhöhen. Einfache Grundkenntnisse der Senderprogrammierung reichen an dieser Stelle vollkommen aus, man muss bestimmt kein Informatikstudium absolviert haben, um die Möglichkeiten moderner Sender zu nutzen. ■

**Das Wellenbild zeigt es: Die differenzierte Motorsteuerung bewirkt, dass die VICTORIA auf der Stelle drehen kann**



Die Modellbauzeitschrift für Nutzfahrzeug-Freunde / www.trucks



# TRUCKS

## 3 für 1

Drei Hefte zum Preis von einem



## Am Haken

Eigenbau: Steyr 480 als Abschleppwagen

### BAUBERICHT



Mit Video zum Bericht

Tamiya-Truck mit Abrolltechnik von CTI

### PRODUKT-TIPP



„Tussenwand“ von TH-Trackmodellbau



Porträt: 35 Jahre Veroma Modellbau



### EIGENBAU

Mit dem Dolly zum Gigaliner

### TECHNIK



Servonaut M24  
Fahrtregler mit Lichtanlage  
Electronic Speed Controller with Light Set  
benztech GmbH V1.0 Made in Germany  
20A 16/32Hz 4A 0-25C  
7.2V & 12V NiCd/NiMH  
7 (NiCd) & 11 (NiMH) LED  
Servonaut-Fahrtregler M24 im Test



Carson präsentiert neues Antriebskonzept



Ausgabe 5/2016  
18. Jahrgang  
September/Oktober 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



Aus ADOLPH BERMPOHL wird ARWED EMMINGHAUS

# Renaissance

Sicherlich ist ein Modell einer ADOLPH BERMPOHL nichts besonderes auf einem See, ist sie doch in den 1980er-Jahren und später hundertfach gebaut worden. Auf Messen und Ausstellungen gibt es fast keinen Stand ohne ein Modell. Allerdings fiel Soenke Jansen per Zufall ein Baukasten nebst Beschlagsatz in die Hände, der bis auf die eingeklebten Ruderkoker noch jungfräulich war. Verkommen lassen kann man so einen Schatz doch auch nicht. Also begann er, Informationen über die 27-Meter-Klasse zu sammeln. Nach Abwägung der Unterschiede entschied er sich dazu, aus dem Baukasten eine ARWED EMMINGHAUS zu erstellen, und zwar im Zustand Mitte der 1970er-Jahre.

**P**arallel zur Beschaffung von Information zur ARWED EMMINGHAUS erstand ich zu einem vernünftigen Preis einen original verpackten Baukasten des dazugehörigen Tochterboots ALTE LIEBE. Da man ja gerne schnell etwas fahren möchte, kam zuerst das Tochterboot an die Reihe. Und hier ging es schon mit den Modifikationen gegenüber dem Bauplan los.

## Umbau des Tochterboots

Aus Erfahrungen von Vereinskollegen wusste ich, dass der durchgehende Holzkiel Schwierigkeiten in Bezug auf

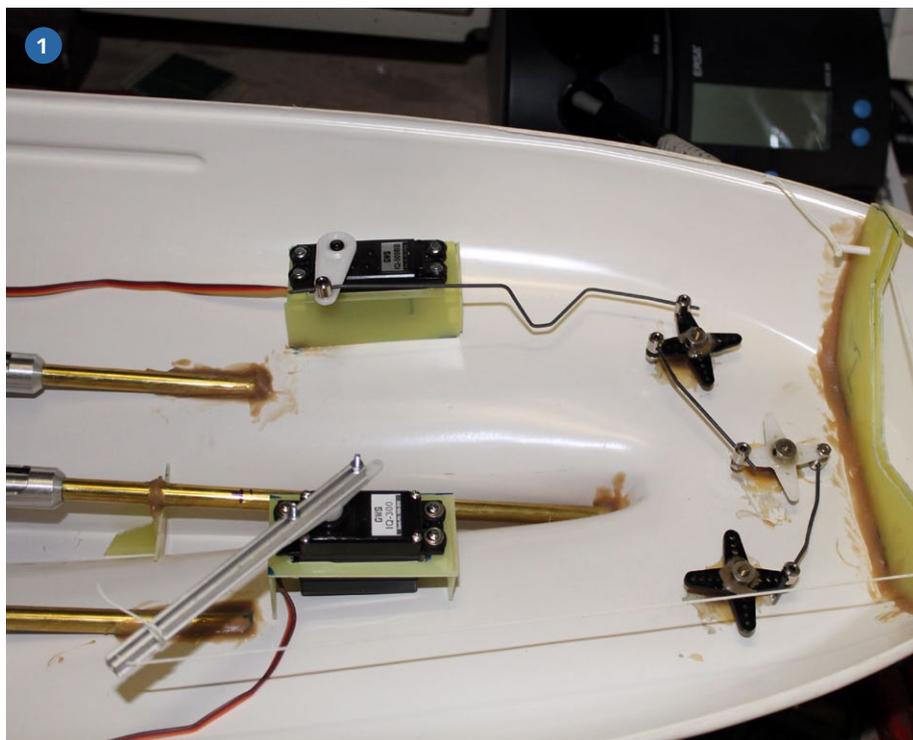
Dichtigkeit im Achterschiff, sowie Wellen und Biegungen in der Rumpfform machte. Hier fand ich eine Lösung mit GFK Platten. Ich zeichnete die Kielform auf GFK-Platten mit 1 Millimeter (mm) Stärke ab, und klebte diese vier Mal übereinander. Nach dem die Kanten verschliffen waren konnte der Kiel im Boot verklebt werden. Gegenüber dem Ursprungskiel gab es aber die Änderung, dass dieser nicht bis in den Bug reicht, sondern unter dem Motorhalter endet. Der Ruderschutzbügel, welcher beim Holzkiel angeformt ist, habe ich als abnehmbares GFK-Teil ausgeführt, sodass man jederzeit noch an Schraube

sowie Ruder kommt und diese demonstrieren kann. Die weiteren Einbauten wie Regler und Empfängerhalter wurden auch aus GFK hergestellt, sodass die Innereien solide und haltbar sind.

Als Motor werkelt ein kleiner Mabuchi-Motor, ähnlich der 265er-Baureihe im Schiff und treibt eine 25 mm Dreiblatt Messingschraube an. Seitlich am Rumpf wurden die vorbildgerechten Schlingerkiele angepasst und die Reling erstellt. Der Aufbau soll ja eigentlich nur eingesteckt werden. Dies war mir zu wackelig. So habe ich unter den Laufblechen Futter für M2-Gewinde-



Text und Fotos:  
Sönke Janssen



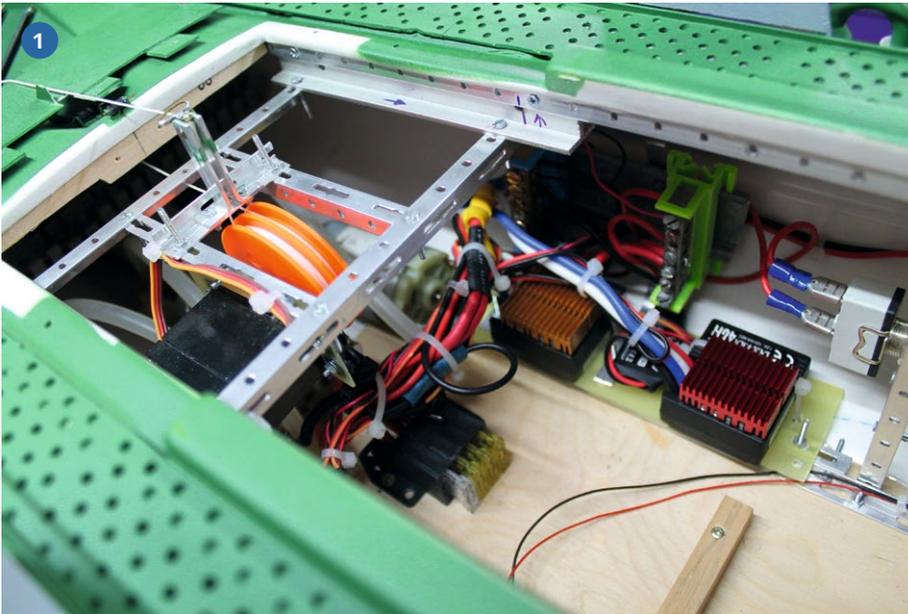
1) Über eine einfache Umlenkung lassen sich beide Ruder simultan bewegen. Die Heckklappe steuert ein Servo über eine ausladende Seilzug-Verbindung. 2) Das Umlenkseil ist versteckt in der Wanne geführt. 3) Zum Absetzen und Einholen des Tochterboots hat sich die Seil-Haken-Methode bewährt

schrauben hergestellt, sodass der Aufbau mit dem Deck fest verschraubt werden kann. Übrigens sind Deck und Rumpf des Tochterboots nicht fest miteinander verklebt. Dies habe ich schon erfolgreich beim Tochterboot JOHANN FIDI so praktiziert. Der Vorteil ist zum einen, dass zur Wartung die komplette Technik im Rumpf freigelegt werden kann. Zum anderen können Rumpf und Deck unabhängig voneinander sich dehnen oder zusammenziehen. So unterdrückt man erfolgreich auch die Dellen-

Bildung, die bei manch anderen Modellen auftritt. Um ein Hochbiegen der Laufbleche zu vermeiden, habe ich hier in Höhe der hinteren Kante der Vorpiek einen Schnitt gemacht. Der vordere Teil ist fest auf dem Deck verklebt und nur der hintere am Aufbau befestigt. Das Dach des Aufbaus habe ich ausgeschnitten. Hier hat das Vorbild im damaligen Zustand nur eine Rollplane und wurde so meist als Cabrio gefahren. Die Führungen dieser Plane bildete ich mit zwei kleinen Messing-L-Profilen nach.

Als Nächstes stand der Mast auf der To-do-Liste. Auf dem Deck ist ein Alurohr als „Fundament“ verklebt. Der Mast selbst besteht aus einem 4-mm-Messingvollprofil, welches unten ein Gewinde eingeschnitten bekommen hat und am oberen Ende über ein selbst gelötetes Scharnier verfügt. Dieses Stück wird mit einer M3-Mutter im Alurohr gehalten. Das Mastoberteil ist aus diversen Messingstücken gelötet und trägt zusätzlich die beiden Halter für die SMD Beleuchtung. Die Kabel der Beleuchtung werden am Scharnier einfach außen vorbei geführt und gehen seitlich in das Alurohr, um unter Deck aufgelegt zu werden. So entsteht keine Beeinträchtigung für den Klappmechanismus. Die Beleuchtung der ALTE LIEBE erfolgt durch drei kleine SMD-LED. Einmal weiß in einer eigenen Laterne an der Mastspitze, und in einer Laterne zusammengefasst grün und rot. Geschaltet wird dies durch ein CTI-Schaltmodul und als Spannungsquelle dient die Empfängerspannung.

TECHNISCHE DATEN		
ARWED EMMINGHAUS/ALTE LIEBE		
	ARWED EMMINGHAUS	ALTE LIEBE
Maßstab:	1:22	1:22
Länge:	1215 mm	406 mm
Breite:	254 mm	124 mm
Gewicht:	ca. 6.700 g	ca. 520 g



1) Eine stabil eingebaute Seilwinde bietet ausreichend Lauflänge für die Tochterboot-Aufnahme-Mechanik. 2) Aus Polystyrol selbst erstellte Leuchtkörper sind auf dem gesamten Schiff verbaut. 3) Aus Messing entstanden wesentliche Elemente des Mast-Grundgerüsts. Zu sehen sind die stromführenden Beleuchtungskabel. 4) Auf den angedeuteten Rollen gleitet das Tochterboot ALTE LIEBE gut aus dem Mutterschiff. 5) Schwenk- und Hebe-Servos für den Bogscheinwerfer sind direkt unter dem Deck befestigt

Durch diese ganze Technik im Rumpf ist es dort recht voll geworden, aufgrund des ordentlichen Aufbaus verliert man bei der eventuellen Fehlersuche aber nicht die Übersicht.

### Große Klappe

Nachdem ich so einen Sommer lang schon mal etwas Spaß haben konnte, ging es im Winter mit dem Kreuzer weiter. Für den Heckspant und das dazugehörige Klappenstück gab es schon eine Pappschablone. So ließ sich die Form schnell auf GFK übertragen. Für die entsprechende Stabilität habe ich das Material hier auch wieder gedoppelt verklebt. Die Scharniere ließ ich in einer kleinen ausgefrästen Tasche ein und ankerte sie zusätzlich mit Messingstreben in Stabilit Express ein. Da ich für die Wellenanlage auf die von Graupner vorgeschlagenen Kardanwellen verzichtete wollte, kamen stattdessen Kompaktwellenanlagen von Hobby-Lobby ins Modell. So war gleich eine Befestigung für die 600er-Motoren vorhanden. Diese sind übrigens nur aus der Industrieserie von Mabuchi und haben bisher ihren Dienst ohne zu murren verrichtet. Bei Testfahrten zeigte sich, dass es sogar reicht, die Motoren in ihrer Leistung zu drosseln. Die Mittelmaschine läuft mit 35 Prozent und die äußeren mit 40 Prozent. So ergibt sich mit der mittleren Maschine eine gute Marschfahrt und wenn ein flotteres Tempo gebraucht wird, nimmt man die äußeren dazu.

Die äußeren Wellenabstützungen fertigte ich nicht wie von Graupner geplant aus deren Fertigteilen an, sondern lötete aus Kupferrohr und Messingblech eine Alternative zu diesen, die daraufhin mit Stabilit unter den Rumpf eingepasst werden konnten. Da die Ruderkoer ja schon sauber verbaut waren, konnte ich mich nun an die Ruderanlage machen. Hier wurden lediglich die Ruderarme anstatt mit Muttern mit aufgearzten Stellringen befestigt. Die restliche Ausführung ist mal fast nach Bauplan.

### Elektrik

Auf die im Baukasten enthaltene Sperrholzgrundplatte für die Einbauten habe ich parallel zur Rumpf-Längsachse an beiden Außenseiten ein Aluwinkelprofil verschraubt. Diese beiden Aluprofile bilden den unteren Teil des Innenskeletts des Modells. Als Gegenstück dazu wurden die im Baukasten vorgesehenen Kiefernunterzüge des Decks ebenfalls durch solche Aluprofile ersetzt. Der Vorteil dieser Einbauten ist, dass nun senkrechte Streben eingesetzt wer-



den konnten, die zum einen dem Rumpf eine enorme Stabilität verleihen, aber auch zugleich Halter und Sockel für die verbaute Technik aufnehmen. So wurde auf der Steuerbordseite ein Sockel für den Empfänger eingeschraubt, gefolgt von einer Halterung für zwei Memory-Switches sowie einem S.Bus2-PWM-Adapter. Auf der Backbordseite wurde ein Sockel für die beiden Regler installiert, dahinterliegend eine Hutschiene mit zwei Klemmsockeln für die Bordspannung des Akkus. Vor den Reglern fanden ein ausreichend dimensionierter Hauptschalter und der zentrale Akku-Stecker Platz. Davor sitzt die Steckleiste für die Beleuchtungsplatine. Mittig vor den Motoren fand noch ein Sicherungsträger Platz, der alle Motoren einzeln sowie die Hauptanschlussleitung absichert.

Nachdem diese Grundaufteilung der Technik erfolgt war, konnte weiteres Equipment verbaut werden. Für die Heckklappen-Öffnung und -Schließung wurde auf der Backbordseite ungefähr auf halber Länge der Tochterboot-Wanne ein Servo mit verlängertem Arm eingebaut. Dieser betätigt einen Seilzug, der durch die Klappe läuft und so ein Öffnen und Schließen bewirkt. Damit dies nicht in normaler Servogeschwindigkeit passiert, wurde über den Sender eine Zeitverzögerung für diesen Kanal programmiert. Im Vorschiff wurde unterdessen der Scheinwerfer auf der Back beweglich angeführt. Dieser lässt sich nicht nur

zirka 300 Grad drehen, sondern auch in der Höhe verstellen. Ausgeleuchtet wird dieser von einer 3-mm-LED. Bei dessen Bau wurden die Baukastenteile aus einem Holzprofil durch ABS-Profile und einem kleinen Polystyrol Stück der Restekiste ersetzt. Zusätzlich kamen für Beleuchtung und Mechanik die LED und ein paar Messingdrähte dazu.

### Raffinesse pur

Im Zuge des technischen Ausbaus habe ich mich auch mit dem Tochterbootaufzug beschäftigt. Ursprünglich sah Graupner eine Motor-betriebene Gewindestange vor, die eine Schraubmutter mit aufgelöteter Einfangschlaufe durch das Deckshaus bewegt und so das Tochterboot einfängt. Eine Lösung die mir so überhaupt nicht zusagte. Von Kollegen wusste ich, dass eine schnelle Zugänglichkeit zum Innenraum so nicht gegeben war. Gefolgt von dem ungeschönen Schnitt in der Aufbaurückwand.

Alles eine Idee, die meiner Ansicht nach heute nicht mehr zeitgemäß ist. Da bei mir schon seit Jahren eine BERNHARD GRUBEN in der Modellflotte steht, habe ich Überlegungen angestellt, wie man die dort verbaute, funktionierende Mechanik zur Tochterboot-Aufnahme übernehmen kann. Nach diversen Studien und Versuchen kam als Lösung eine von einer Segelwinde an einer Schnur geführte Messingöse in Frage. In diese kann an ihrer unteren Position das Tochterboot seinen Zughaken einklinken. Ist es in der Transportposition in der Tochterboot-Wanne und soll abgelassen werden, so wird über den Tochterboot-Sender das Servo der Ausklinkung betätigt und das Modell gleitet zu Wasser. Die Segelwinde wurde mit 12 Umdrehungen ausreichend dimensioniert, sodass die Öse auch die komplette Wannenlänge abfahren kann. Bei der Befestigung der Winde kam mir das Alugerippe sehr entgegen. Ich baute aus diesen Aluprofilen einen kleinen

 ADOLPH BERMPHOHL

## Legendärer Graupner-Baukasten

Jahrzehntelang gehörte das Baukastenmodell ADOLPH BERMPHOHL zu den Highlights im Graupner-Programm und entstand zu hunderten in den Hobbyräumen der Republik. Die jüngere Replika aus der Premium-Line konnte dieser Beliebtheit nicht folgen. Heute gehört das Ur-Baukastenmodell zu den gefragten Wunschmodellen auf Flohmärkten, in den Kleinanzeigen oder Auktionen. Bevorzugt werden „fabrikfrische, unberührte“ Baukästen, die dann aber auch Liebhaberpreise erzielen. Häufiger vertreten sind „Restaurationsobjekte“, wo sich ein genauer Blick aufs Detail lohnt. Noch immer gilt aber, wer mit einer „alten“ BERMPHOHL am Teich aufkreuzt, wird umringt und kann was erzählen.



ZUM ORIGINAL

## Museumsschiff

Die ARWED EMMINGHAUS ist neben der ADOLPH BERMPOHL und der GEORG BREUSING eines von drei Seenotkreuzern der 27-Meter-Klasse. Letzteres gab dieser Klasse ihren Namen. 1965 wurde die Original EMMINGHAUS zum 100-jährigen Bestehen der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) in Dienst gestellt und erst 1993 ausgemustert. Heute ist das Schiff Heimat des privat geführten Seenotrettungsmuseums auf der Ostsee-Insel Fehmarn: [www.seenotrettungsmuseum-fehmarn.de](http://www.seenotrettungsmuseum-fehmarn.de)



Grundrahmen, der genau in die Unterzüge des Decks passt, wodurch dieser mit der Winde einfach mit vier Schrauben eingeschraubt werden kann. Ebenfalls konnte auf diesem Rahmen eine Seilführung für den oberen Endpunkt mit installiert werden, der nur wenige Millimeter aus dem Deck heraus ragt.

Nachdem nun die Technik weitestgehend verbaut war, machte ich mich wieder an den eigentlichen Schiffsbau. Die Heckklappe wurde nicht wie im Plan vorgesehen mit der Tiefziehteil-Wanne eingebaut, sondern ich habe anhand von Fotos Spannen eingesetzt, die – sicherlich nicht origi-

nal – eine Ausführung suggerieren, die die Heckklappe wesentlich realer erscheinen lässt. Weiter ging es mit den Details auf dem Deck. Hier wurde Nummer für Nummer des Plans abgearbeitet. Allerdings mit zwei großen Ausnahmen. Die Laufgänge entlang des Decks wollte ich nicht wie vorgesehen aus Holz mit Aufkleber bauen. Ich nahm 1-mm-Polystyrol und übertrug die Formen des Sperrholzes. Nachdem diese ausgeschnitten waren, habe ich die Teile entsprechend mit einer Unterzugsleiste und einer Blende verklebt. Im Anschluss klebte ich das Schiebbild auf die Laufbleche. Nun bohrte ich jedes Loch mit 1,2 mm vor, um es im Anschluss auf die entspre-

chenden 3,5 mm aufzubohren. Nachdem diese Arbeit fertiggestellt war, wurden die Laufbleche auf das Deck geklebt und die Relling konnte in Angriff genommen werden. Hier ersetzte ich die vorgesehenen Eisendrähte gegen besser geeignete aus Messing, einfach um es problemloser Lötten zu können.

Nach Fertigstellung der Relling habe ich die Abstände der Stützen auf das Deck übertragen und entsprechende Löcher gebohrt. Damit die Relling beim Einkleben nicht zu tief in das Deck rutscht, habe ich die Löcher von unten alle mit Polystyrol-Resten unterfüttert, sodass

Als Baukasten gehört die ARWED EMMINGHAUS beziehungsweise das Graupner-Modell ADOLPH BERMPOHL zu den gefragtesten Modellen auf dem Markt – und es lässt sich einiges daraus machen



eine sichere Montage gewährleistet ist. Nun, wo das Deck und der Rumpf fertiggestellt waren, konnte beides verklebt werden. Im Anschluss daran erfolgte die Lackierung von Rumpf und Decks mit der Sprühdose. Die Scheuerleisten beziehungsweise Wallschienen habe ich nachträglich mit schwarzer Farbe per Hand gepinselt. Der Wasserpass entstand mit einer Klebelinie aus dem Modellbauhandel. Zum Abschluss wurde alles noch mit Klarlack versiegelt.

#### **Aufbau der ARWED EMMINGHAUS**

Endlich konnte mit dem Aufbau begonnen werden. Als ersten großen

Schritt teilte ich das am Deckshaus angeformte Deck zum Teil ab. Durch die Tochterboot Aufnahme bot es sich an, hier eine Trennung durchzuführen, sodass diese mit einem Deckel separat abgedeckt ist und der Aufbau leichter abgenommen werden kann. Um den Deckel über dem Tochterboot-Aufzug und den Aufbau sicher befestigen zu können, wurden unter Deck an gebohrten Löchern M2-Gewinde eingeschnitten oder Muttern untergeklebt, sodass hier Schrauben die Teile sichern.

Beim Aufbau des Deckshauses und des Turms kamen wieder viele Sperr-

holzteile des Baukastens zur Verwendung. Allerdings ersetzte ich hier die kleinen Leisten für Eckverstärkungen durch Polystyrol-Profile. Anhand von Fotos zum Original wurden wieder weitere Details wie Griffstangen ergänzt oder die Tür auf den Laufgängen weggelassen, da sie Mitte der 1970er-Jahre nicht mehr montiert waren. Entscheidender Unterschied ist die Trennleiste zwischen dem weiß der Außenwand und dem Orange des Turmaufbaus. Sie zeigt, welchen Namen das Schiff später tragen soll. Die GEORG BREUSING und ADOLPH BERMPOHL haben eine waagrecht verlaufende Trennung der Flächen. Bei

Etwas Seegang steckt die ALTE LIEBE genauso klaglos weg wie das Mutterschiff



der ARWED EMMINGHAUS hingegen fällt diese passend zur Hinterkante des Aufbaus ab. Hierfür hieß es, die alte angeformte Leiste am Aufbau ein Stück wegzufräsen, dass entstandene Loch mit einem Polystyrol-Rest zu hinterfüllen und zu spachteln. Danach nahm ich ein Halbrundprofil und passte es durch einschneiden dem Bogenverlauf an. Nachdem es passend verklebt wurde, konnte es abschließend noch gespachtelt und geschliffen werden.

Im Zuge der geplanten Beleuchtung schnitt ich in die verklebten Schornsteinteile von unten ein Loch, sodass hier problemlos die Kabel vom Mast kommend in den Aufbau geführt werden konnten. Nachdem nun auch der Schornstein mit

dem Oberdeck verklebt war, konnte der Aufbau gespachtelt und geschliffen werden. Im Anschluss an diese Arbeiten begann ich mit dem Bau der Messingteile des Mastes. Hier gab es nur kleine Anpassungen an den Betriebszustand Mitte der 1970er-Jahre. So wurde ein anderer Radarbalken verbaut und die eine oder andere Antenne anders montiert. Der Motor für den Radarantrieb fand im Tiefziehteil des Baukastens Platz, sodass er nur wenige Millimeter nach oben heraus schaut. Rechts vom Schornstein wurde noch die Halterung für die Rettungsinsel aus Resten der Bastelkiste hergestellt und auf die zusätzlich von Hobby-Lobby bestellte Rettungsinsel angepasst. Die Deckslüfter wurden aus den Tiefziehtteilen angepasst und mit Griffstangen und

diversen Blenden und Lüfter-Imitationen bestückt, aber auch erst nach der Lackierung montiert. Die an den Seiten des Schornsteins vorhandenen Lüftungsgitter erstellte ich mit Ätzteilen, die mit einem 1-mm-Polystyrol-Profil unterfüttert sind, um eine Tiefenwirkung zu erzielen.

### Beleuchtung und Lackierung

Den Rohbauarbeiten an Mast und Aufbau folgte die Bestückung mit LED und Microbirnchen. Hier sind noch die orangen Blinkleuchten montiert worden, das Blaulicht bekam das Schiff erst um den Wechsel der 1980er- auf 1990er-Jahre. Weiter wurden die Fahrtstörungslaternen beleuchtet. Die Kabel sind mit Sekundenkleber außen entlang des Mastes geführt, um am Übergang zum Schornstein nach innen einzutreten. Die weitere Beleuchtungsbestückung erfolgte erst nach Lackierung des Aufbaus.

Den Aufbau lackierte ich mit der Airbrushpistole. Erst alles weiß, dann das Grün des Decks, das Gelb des Mastes, schwarz, und orange. Das Seegrün des Fahrstandes habe ich mit der Hand gepinselt, da mir dies zu kleinteilig im Abkleben war. Nach Abschluss der Lackierung ging es weiter mit dem Beleuchtungsausbau. Die Formteilscheinwerfer des Beschlagsatzes wurden mit SMD bestückt und rechts und links des Außenfahrstands montiert. Aus 3-mm-LED entstanden die Lampen der Decksbeleuchtung. Sie sind in kleine Bohrungen montiert. Abschließend erhielten sie noch kleinere Lackierungen per Hand. Die Lampengehäuse der nautischen Beleuchtung fertigte ich aus farbigen Polystyrol-Stäben und -Profilen, die entsprechende Masken für den Scheinwinkel bekamen. Nach Lackierung und Spachtelung konnten auch diese montiert werden.

Die beleuchteten Armaturentafeln entstanden aus Resten von Polystyrol. Die Basis bildete ein kleiner Grundrahmen

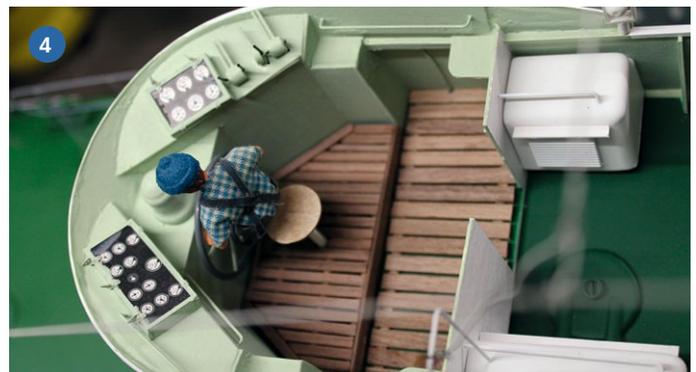
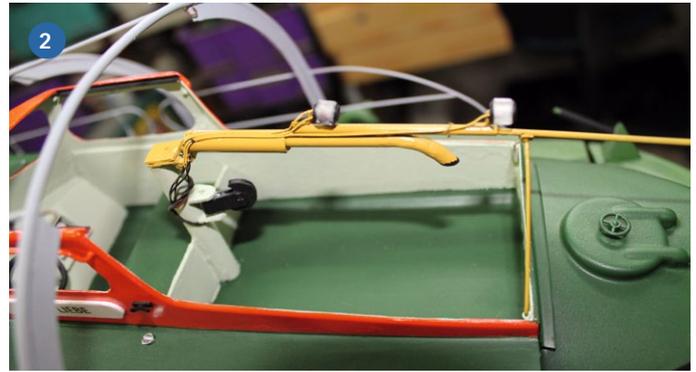
### ADOLPH BERMPOHL

## Modifikationen lohnen sich

Vorher, nachher. Am Bereich Schornstein und Rettungsinsel lassen sich sehr gut die Veränderungen im Bau vergleichen. Die Lackierung und Beleuchtung sorgen für einen stimmigen Gesamteindruck. Dazu tragen aber auch gegen Eigenbauten ausgetauschte Baukastenbauteile bei

Schiffsmodell  
**PRAXIS**  
**TIPP**





1) Ungewöhnlich, selten und höchst effektiv ist der für die Antriebe genutzte 4s-LiFePO-Akku, der 12 Amperestunden Kapazität mitbringt. 2) Die Kabel des Masts können die Knickbewegung ohne Schaden zu nehmen vollziehen. 3) Statt Holz kommt ein GFK-Kiel zur Stabilisierung des Tochterboot-Rumpfs zum Einsatz. Er nimmt auch einen Teil der Elektronik auf. 4) Die Armaturentafel ist mit LED hintergrundbeleuchtet. Zahlreiche Eigenbauteile, statt der aus dem Baukasten, sorgen für einen authentischen Eindruck

aus einem Stück 1-mm-Polystyrol, der beklebt wurde. Sodann wurden Löcher gebohrt und mit SMD-LED hinterleuchtet, lackiert, eine Armaturentafel darauf gebracht und alles mit einer Kunststoffscheibe abgedeckt. Ergänzt ist das Ganze mit ein paar Ätzteilen. Die Betätigungshelpe für Drehzahlsteller und Wendegetriebe der Schraube fertigte ich ebenfalls neu an. Die Teile des Beschlagsatzes haben da nichts mit dem Original gemeinsam. Vorbildgerechter wurde es mit einfachen Mitteln. Ein 5-mm-ABS-Profil wurde in entsprechende Stücke geschnitten und erhielt seitlich wie auch an der Oberseite entsprechend gebogene Messingdrähte. Nach der farblichen Bearbeitung passten die Teile wunderbar in das Gesamtbild. Folgend darauf wurde die Takelage und die Beschriftung erstellt.

Die Takelage des Schiffs ist recht übersichtlich, zwei längs des Schiffs verlaufende Antennen aus Gummiseil mit einer Querverspannung sowie zwei Flaggenleinen rechts und links des Schornsteins hoch zur Rah. Die Schriftzüge erstellte ich mit einem CAD-Programm und druckte sie dann auf selbstklebender Klarsichtfolie aus. Zusätzlich ist alles mit Klarlack versiegelt. blieb als letzte Arbeit nur noch die Herstellung der Laufroste für den oberen Fahrstand und das Tochterboot. Diese wurden aus einem Kieferleisten-Grundrahmen mit darauf

bepflankten Nussbaumfurnieren hergestellt. Der Baukasten sieht hier für den oberen Fahrstand einen durchgehenden Rost vor. Dies ist allerdings nicht vorbildgetreu. Korrekt ist ein Absatz in Höhe des Endes der Instrumenten-Tische.

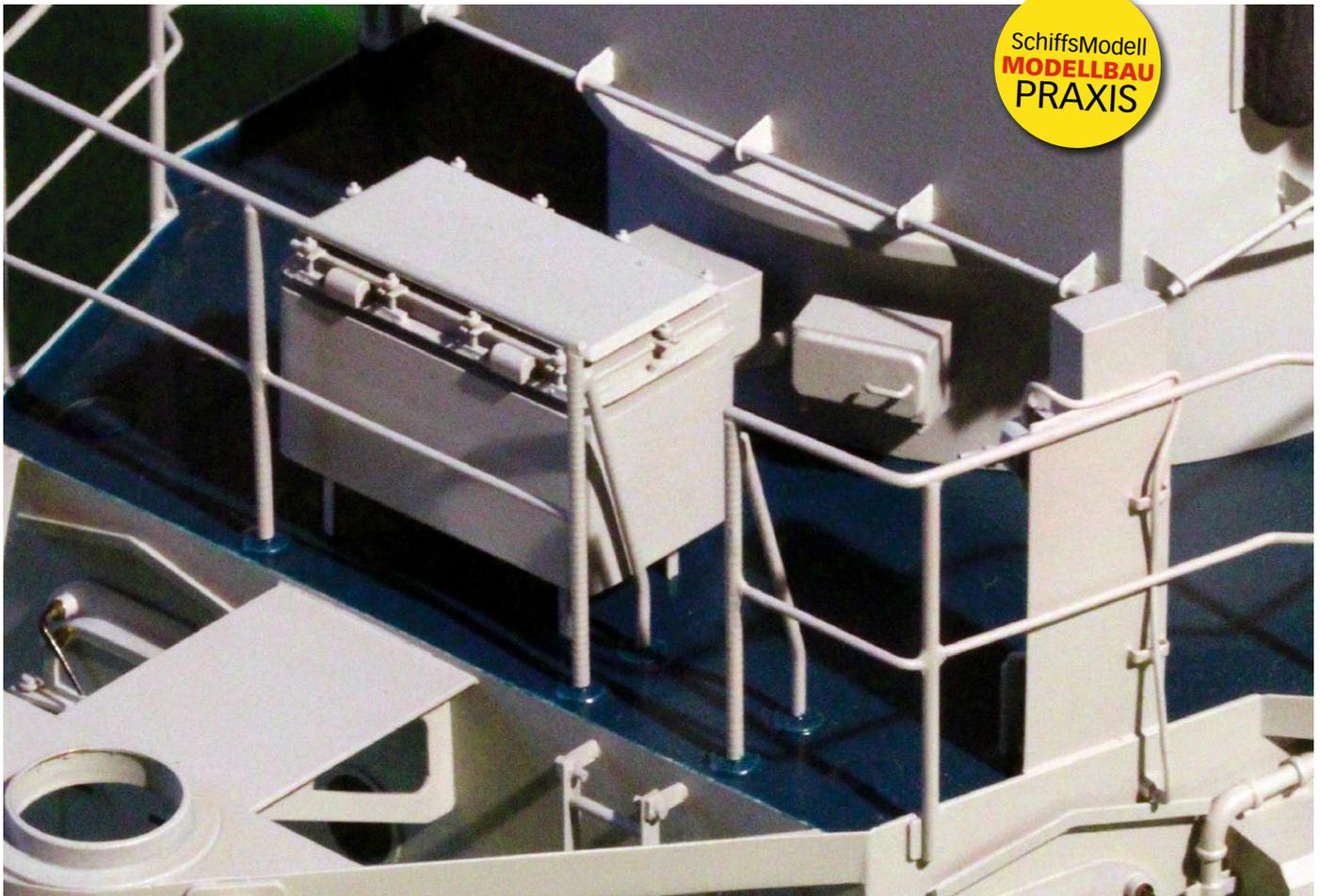
### Elektronik

Parallel zu diesen ganzen Arbeiten wurde immer wieder die elektrische Schaltung für die Beleuchtung ergänzt und aufgebaut. Hierzu befindet sich auf der Backbordseite im Rumpf eine 32-polige Steckleiste, in die eine Laborplatine eingesteckt werden kann. Auf dieser sind die Blinkelektronik montiert, ein SXM und diverse Widerstände für die Beleuchtungsausgänge sowie ein Poti für das Radar. Für weitere Beleuchtungsfunktionen befinden sich auf der Steuerbordseite zwei Duo Switch Memory-Module. Von diesen und von der 32-poligen Steckleiste der Backbordseite aus verläuft ein Kabelstrang zu einer Steckverbindung, die im Alurahmen montiert ist. Hier lässt sich die Verteilerplatine der Beleuchtung des Decksaufbaus anschließen.

Um all die Funktionen des Schiffs zu steuern, braucht man natürlich eine entsprechende Funktechnik. Als Empfänger werkelt ein Futaba R7008SB im Schiff. Da dessen acht Kanäle nicht reichen, wurde dieser mit einem RCsense PWM-Adapter am S.Bus2 um weitere

vier Kanäle ergänzt. Die Installation dieses PWM ist kinderleicht. Er wird schon ab Werk für die Kanäle 9-12 geliefert, sodass man ihn nur anstecken braucht. Er funktioniert in dieser Konfiguration am S.Bus und am S.Bus2. Für die Zukunft ist geplant, am S.Bus2 auch noch eine Erweiterung durch einen Telemetrie-Sensor des gleichen Herstellers zu installieren. Bereits jetzt wird vom Empfänger der aktuelle Wert der Hauptakku- und Empfängerspannung per Telemetrie als Information an den Sender geschickt. Hier könnte dann mit dem zusätzlichen Telemetrie-Baustein noch der aktuelle und der gesamte Stromverbrauch sowie die Spannung des Beleuchtungsakkus überwacht werden. Als Energiequelle dient ein 4s-LiFePo für die Fahrfunktionen und ein 2s-LiPo für die Beleuchtung. Gerne hätte ich alles über einen Akku betrieben, das ließ aber die Blinkelektronik mit ihrer Betriebsspannung nicht zu.

Gewidmet sind der Bau des Schiffs und der Baubericht meinem Opa, der die Fertigstellung der ARWED EMMINGHAUS nicht mehr erleben konnte. Er lehrte mich viel Handwerkliches und stand immer mit Rat und Tat zur Seite. Selbst bei diesem Modell konnte er noch gute Tipps bezüglich Materialverarbeitung oder Werkzeugeinsatz beisteuern. ■



SchiffsModell  
**MODELLBAU**  
**PRAXIS**

# Bleche für Korbmuttern-Verschlüsse

Text und Fotos: Jürgen Eichardt

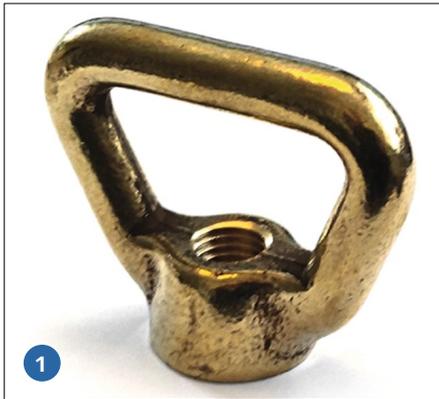
An Luken, Klappen, Lüfter-Verschlussdeckeln und ähnlichen Teilen an Bord von Schiffen/Booten finden wir oft sogenannte Korbmuttern-Verschlüsse. Die Muttern sehen tatsächlich wie Körbe mit großem Henkel aus; wie auf Abbildung 1 zu sehen. Gelegentlich tauchen auch Bezeichnungen wie Bullaugen- oder Lukenmuttern auf. Sie alle sind genormt nach DIN 80704. Man soll diese Muttern, ähnlich wie Flügelmuttern, von Hand lösen können.

**D**er Abbildung 2 kann man die Original-Maße in Millimeter (mm) der gebräuchlichsten Korbmuttern in der üblichen Form entnehmen. Für einen Modellnachbau, besonders in größeren Maßstäben, sind diese Dimensionen hilfreich. Daneben gab und gibt es auch andere weniger bekannte Formen; siehe Abbildung 3. Den innen ausragenden Gewindebolzen würde ich an den konischen Messing-Grundkörper gleich mit andrehen und dann den über einen dreikantigen Dorn mit gerundeten Kanten gebogenen „Griff“ aus Draht anlöten. Bei einer M24-Korbmutter im Maßstab 1:20 wäre das immerhin 0,7-mm-Draht; bei M6 dann 0,25-mm-Draht.

## Schließbleche

In diesem Beitrag soll es aber um die meist U-förmig gestalteten „Schließbleche“ gehen. Abbildung 4 zeigt einen typischen Korbmuttern-Verschluss, wie er an zahlreichen Luken und so weiter zu sehen ist. Die Mutter wird zum Öffnen ausreichend weit gelöst und so kann die Augenschraube nach unten geschwenkt werden. Abbildung 5 zeigt einen Lukendeckel, vielleicht ein Maschinenraum-Oberlicht, mit acht dieser charakteristischen Bleche. Beim Modellbau benötigt man diese oft in größerer Stückzahl. Ich möchte nun erklären, wie ich derartige Bleche relativ schnell und sehr maßhaltig herstelle. Das habe ich bereits für den Maßstab 1:25 und 1:50 gemacht.

Zuerst schneide ich eine Anzahl rechteckige Messingbleche aus und versee sie in gleichen Lochabständen mit 3,2-mm-Bohrungen; siehe Abbildung 6. Beim Maßstab 1:50 ist 0,2-mm-Blech angemessen und beim Maßstab 1:20 darf es 0,5-mm-Blech sein. Bei den 0,2-mm-Blechen sollte man noch zwei gleich große Bleche mit etwa 1 bis 2 mm Dicke aussägen und ebenfalls bohren. Diese Bleche werden zu einem Paket zusammengestapelt und mit M3-Schrauben verbunden. Ich würde ein 2-mm-Blech zuerst aussägen und bohren und dieses als Bohrschablone für die anderen Bleche verwenden. Oder noch eleganter, man stapelt alle Bleche, noch ohne Bohrungen, übereinander, klammert sie



1

**LESE-TIPP**

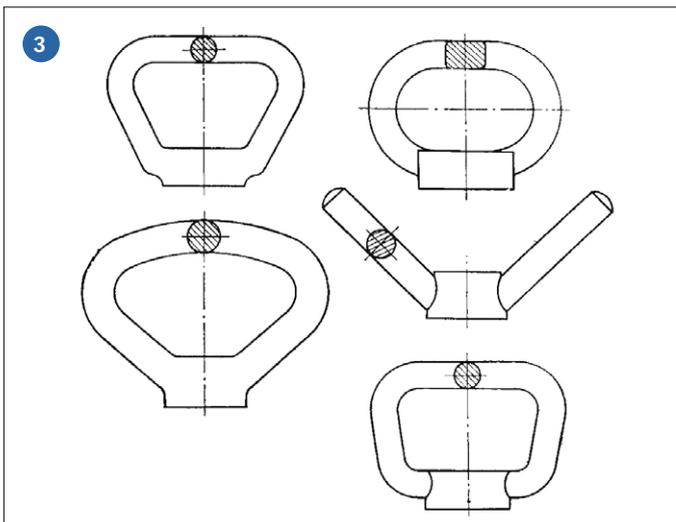
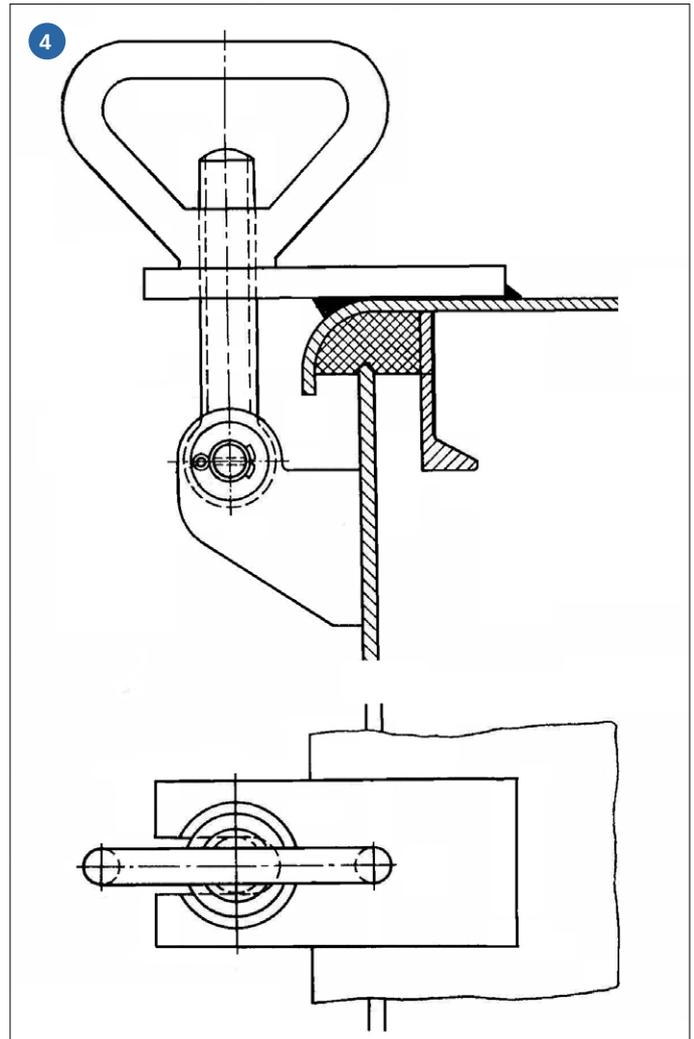
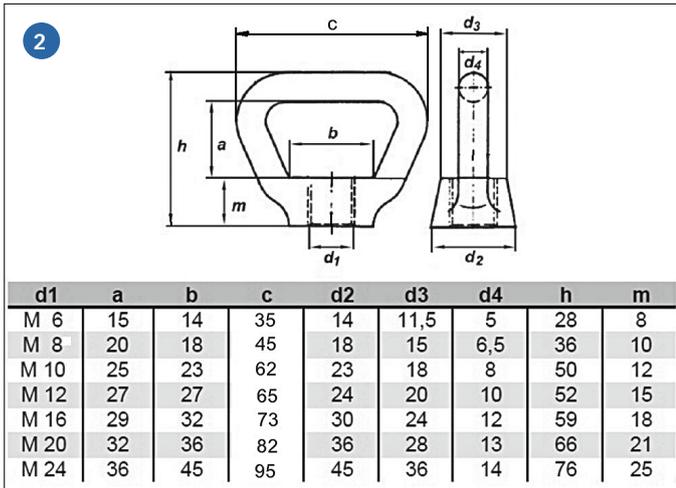
**Weiterführende Literatur**

In einer Reihe weiterer Fachpublikationen gibt Jürgen Eichardt eine Fülle an Knowhow weiter, das zum Gelingen vorbildgetreuer Nachbauten von Schiffsmodellen wesentlich beitragen kann:

Jürgen Eichardt: Modellbautechniken, 2003, ISBN 3-88180-135-9

Jürgen Eichardt: Rumpfbaupraxis, 2000, ISBN 3-88180-128-6

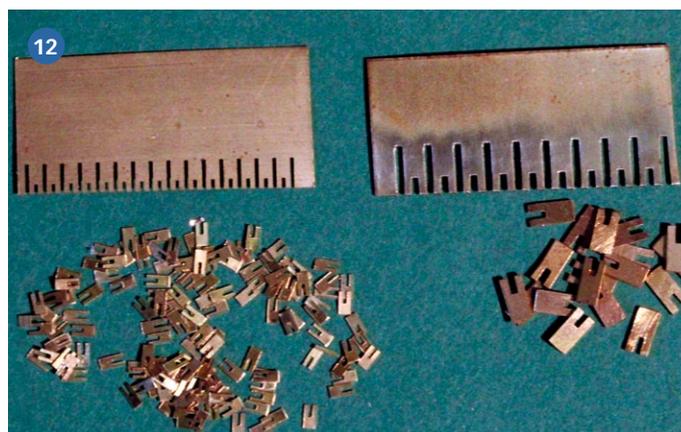
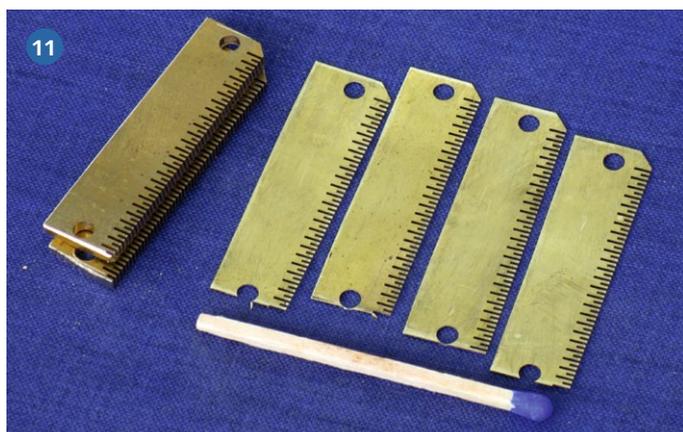
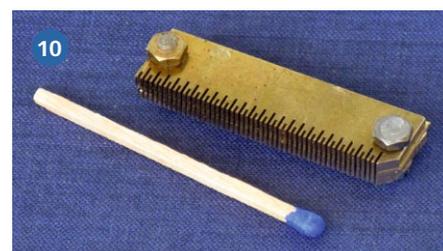
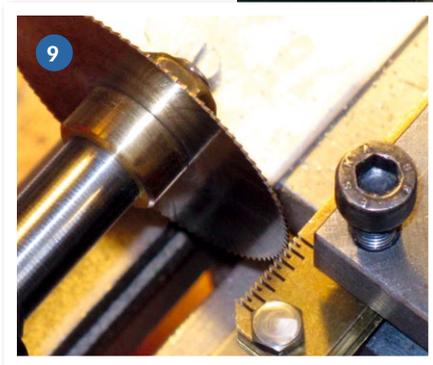
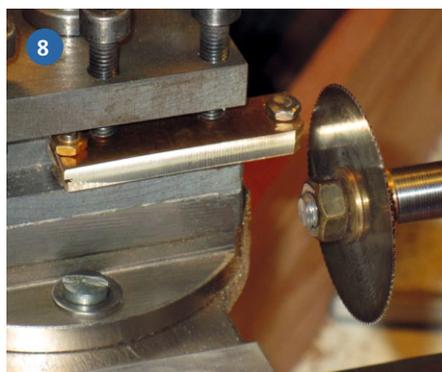
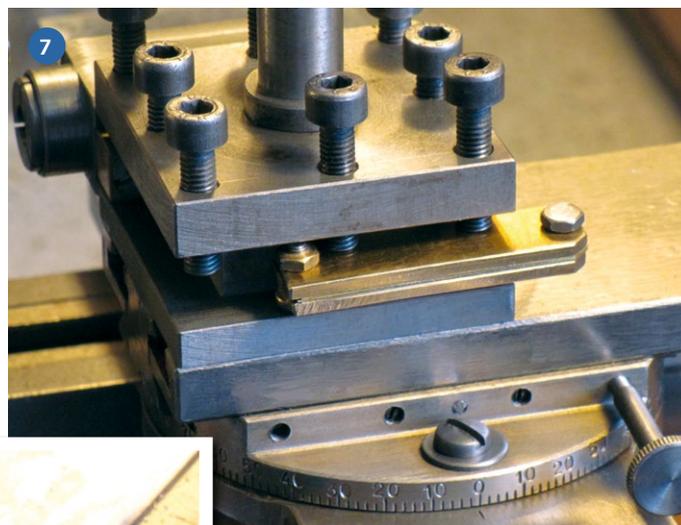
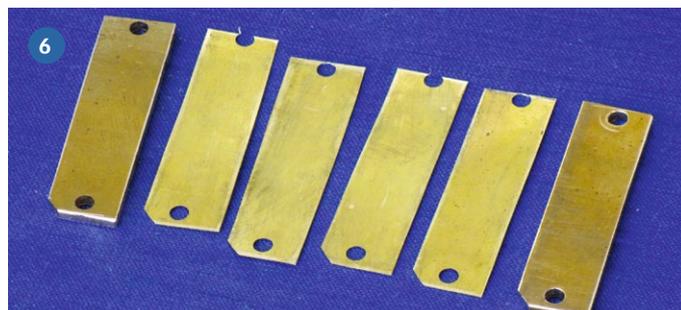
- 1) Meist sind Korbmuttern aus Messing. 2) Originalmaße Korbmuttern.  
3) Formen von Korbmuttern. 4) Verschleißmuttern und -bleche



sehr fest (zur Verhinderung von Gratbildung) und bohrt sie gemeinsam. 0,2-mm-Messing-Blech kann man noch gut mit einer Papierschere schneiden. Wie das geschieht, damit sich das dünne Blech nicht wellig verformt, also vollkommen eben bleibt, habe ich in meinem Buch „Modellbautechniken“ im Abschnitt „Messingblech im Modellbau“ und auch auf meiner Homepage [www.ship-model-today.de](http://www.ship-model-today.de) – „Detail-Modellbau“ etwa auf halber Höhe der Startseite – mehrfach ausführlich beschrieben. Ab 0,3-mm-Blechstärke sollte man dagegen doch mit den feinsten Metalllaubsägen sägen.

Dieses Paket wird im Stahlhalter der Drehmaschine so geklemmt, dass die Längskante in etwa mit der Zugrichtung vom Obersupport übereinstimmt und ausreichend nach vorn herausragt; siehe Abbildung 7. Schon für verschiedene andere Zwecke habe ich für diese Drehmaschine einen Kreissäge-Dorn mit einer exakt rundlaufenden – vor allem ohne Planschlag – Metallkreissäge angefertigt. Mit dieser Säge begradige ich zuerst die Längskante. Das kann nur in Zehntel-Zustellungen pro Fräsdurchgang geschehen, weil eine so kleine Metallkreissäge keine Seitenschneiden hat,

sondern nur Umfangsschneiden. Wenn die gesamte Länge so egalisiert ist, wie das in Abbildung 8 zu sehen ist, wird die Skala vom Quersupport „genullt“. Diese Nullung ist nötig, damit man von da aus bei dem folgenden Arbeitsgang kontrolliert die Einschnitte in das Paket ausführen kann; siehe Abbildung 9. Je nach Maßstab und Form der Bleche werden die Einschnitte mit Zustellung durch den Obersupport in stets gleichen „Takten“ und errechnet ausgeführt. Für die kürzeren Einschnitte wird die Breite der Säge benutzt. Metallkreissägen gibt es schließlich in nahezu allen Breiten. Nach dem kompletten Sägen



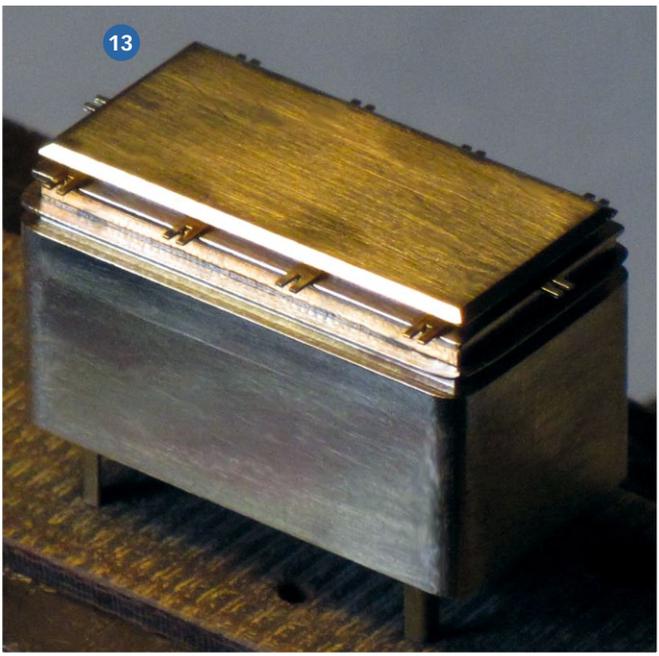
5) Beispiel Lukendeckel mit Verschiebblechen. 6) Die Bleche können auch länger sein – Verfahrensweg vom Obersupport. 7) Der Stahlhalter ist hier nach vorn gedreht. 8) In meinen Büchern wird erklärt, wie man einen sehr gut rundlaufenden Sägedorn macht 9) Konzentration ist angesagt! Drehzahl der Säge nie zu hoch wählen. 10) Der Maßstab 1:50 ist schon sehr klein. 11) Den Abfall nimmt man im Interesse der praktischen Technologie gern in Kauf. 12) Die Montage erfolgt in der Regel bei mir mit Sekundenkleber. Die richtige Arbeit damit wird im Fachbuch „Rumpfbaupraxis“ auf den Seiten 93/94 erklärt

sieht das Paket nach Abbildung 10 aus. Beim Schreiben dieses Foto-Reports kommt mir die Idee, dass ich eigentlich diese Sägerei auch noch an der gegenüberliegenden Seite des Paketes hätte durchführen können. Das gäbe die doppelte Anzahl der Teile.

### Fertigstellung

Abbildung 11 zeigt das getrennte Paket, links liegen die beiden mit gesägten „Stabilitätsblechen“. Nun müssen die U-Stücke nur noch abgetrennt werden. Auf den Abbildungen hatte ich die Herstellung

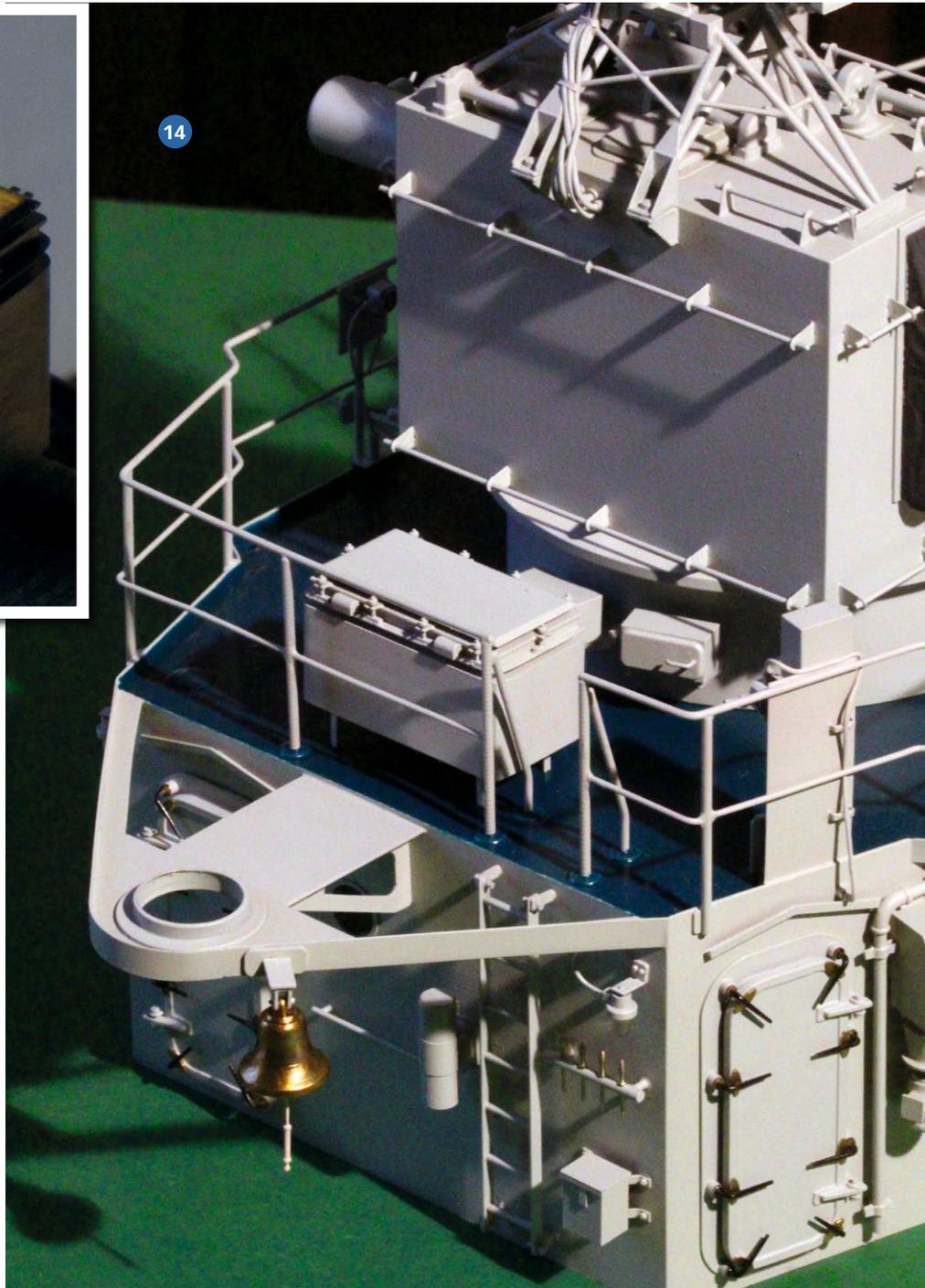
für den Maßstab 1:50 dargestellt (0,2 mm Blechdicke, 0,5 mm Kreissägenbreite). In dem Fall konnte ich die U-Stücke mit der Papierschere abtrennen. Auf Abbildung 12 sind rechts die ebenso hergestellten U-Bleche aus 0,5-mm-Messing-Blech für den Maß-



13) Diese Messing-Kiste ist innen auf 0,3-Millimeter-Wandstärke leergefräst

stab 1:25 zu sehen. Vor dem Abschneiden sollte man die Sägekanten auf jeden Fall mit einer kleinen rotierenden Drahtbürste von den feinsten Säge-Grat befreien. Wenn man das nicht macht, sieht man diesen Grat spätestens nach der Spritzlackierung! Bei dickerem Blech gilt auch wieder: abtrennen mit der Laubsäge – siehe mein Fachbuch „Modellbautechniken“. Abbildung 13 zeigt eine noch unlackierte Munitionskiste für mein 1:50-Zerstörermodell mit den U-förmigen Blechen, die übrigen Verschraubungen fehlen noch. Auf Abbildung 14 sieht man diese Kiste auf dem obersten Deck hinter dem E-Mess-Stand montiert.

An dieser Stelle noch der Hinweis, dass man das hier vorgestellte Verfahren zur Herstellung von Blechteilen auch auf andere, ähnlich geformte übertragen kann – ganz ohne Ätzen. ■



14) Mein besonderes Augenmerk richte ich beim Modellbau stets auf scharfe Kanten. Der von mir weitgehend favorisierte Messing-Bau kommt diesem Willen sehr entgegen

**Pläne:**  
[www.harhaus.de](http://www.harhaus.de)  
 Historisch Marine Zivil  
 Exclusive Schiffsmodellbaupläne  
 Harhaus \* Kölner Str. 27 \* 42897 Remscheid \* Tel.: 02191 662596

**rcdrones**  
 Jetzt in der eigenen App  
[www.rc-drones.de](http://www.rc-drones.de)  
 FLAGGSCHIFFE IM TEST

**Www.MikroModellbau.De**  
 Technik für Mikromodelle  
 • Mikroakkus • 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)

**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

Die Erfüllung eines Kindheitstraums

# Flame Out

Ich kann mich noch ganz genau an diesen Tag erinnern, als ich 2004 auf dem 8. Powerboattreffen in Heilbronn das erste betriebene Turbinen-Modell von Thomas Hasenbein sah. Die mehr als auffällige Geräuschkulisse dieses Aggregats war damals ein absoluter Anziehungsmagnet für die anwesenden Teilnehmer. Diese Faszination ließ mich nicht mehr los – was man über Turbinentechnik in Powerbooten wissen sollte, darum geht es in diesem Beitrag.

**E**s war an einem typischen goldenen Sommertag. Angenehm warme Temperaturen, Sonne pur und ringsum auf den Bäumen saftig grüne Blätter. Dann plötzlich stellte ein Ereignis den bekannten Geruch nach Benzin und das Geräusch der Motoren in den Schatten. Ich sah sie vor mir auf dem Steg: eine Turbine. In herrlich auffälliger, majestätischer Montur stand sie vor mir. Die Power und die Dynamik sprudelten nur so aus ihr heraus. Was für ein Anblick. An diese erste Begegnung mit einer Turbine kann ich mich noch so gut erinnern, als ob es gestern gewesen wäre. Seit diesem Augenblick

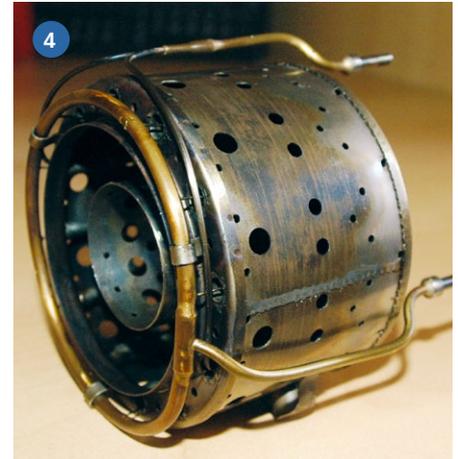
träumte ich davon, einmal selbst eine Turbine zu besitzen. Nach dem Motto: „Träume nicht dein Leben, lebe deinen Traum,“ machte ich mich auf, um meinen Traum zu verwirklichen.

## Startschwierigkeiten

Zum damaligen Zeitpunkt der ersten Begegnung steckte der Traum – oder wie ich es nenne möchte – das ganze Projekt noch so ziemlich in den Kinderschuhen. Von einem wirklichen Fahren war da noch eher weniger die Rede. Unter anderem gab es noch massive Probleme mit dem verwendeten Getriebe. Doch nach den anfänglichen Schwierigkeiten wurde die Sache mit der Zeit immer weiter

entwickelt und ins Produktsortiment bei der Firma MHZ aufgenommen. Die eingesetzten Turbinen stammen von der Firma Wren aus England, für welche ein spezielles Getriebe für den Einsatz in Powerbooten konstruiert wurde. Schließlich dreht die Turbine unter Volllast rund 160.000 Umdrehungen in der Minute (U/min). Die gilt es in nutzbare Wellenleistung umzuwandeln. Hierfür war ein sogenanntes Zwei-Stufen-Getriebe entwickelt worden. Bei diesen Zweiwelzenturbinen treibt der heiße Abgasstrahl ein weiteres Turbinenrad auf einer zweiten Welle an. Dabei sind natürlich beide Wellen nicht miteinander verbunden, sodass die zweite Welle deutlich lang-

Text und Fotos:  
Dieter Jaufmann



1) Auf dem 8. Powerboattreffen in Heilbronn 2004 sorgte dieses Modell für sehr viel Aufsehen. 2) Das erste angetriebene Turbinenboot von Thomas Hasenbein. 3) Die Wren-Turbine MW54 MK3im vollständig montierten Zustand und ohne das Zwei-Stufen-Getriebe. 4) Der Aufbau einer Turbine ist relativ simpel. Hier in der Abbildung ein Blick auf die Brennkammer, wo die gesamte Verbrennung stattfindet

Über die Jahre ließ sich die tatsächliche Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der SPM5-Turbine live verfolgen. Auf dem 12. Powerboattreffen 2008 erschien schließlich die nächste Sensation in Heilbronn. Norbert Blattner verbaute in seinem 2.330 Millimeter (mm) großen HPR-Cat gleich zwei Turbinen. Zum einen war ich damals sehr fasziniert, wie agil und mit welcher Leistung zwei solche Aggregate ihre Leistung entfalten. Zum anderen begeisterte die einmalige Geräuschkulisse – bereits eine einzige Turbine ist ein absoluter Hörgenuss fürs Modellbauerherz. Zu dem Zeitpunkt hatte Blattners Boot allerdings noch massive Probleme während der Beschleunigungsphase gehabt, weil beide Turbinen gleichdrehend waren. Ein geeignetes Links-Getriebe steckte noch in

der Entwicklung, war dann aber wenige Monate später offiziell erhältlich.

Mittlerweile gibt es ja diverse Katamarane, in denen zwei Turbinen eindrucksvoll ihren Dienst verrichten. Auch bei den großen 1:6er-Hydroplänen könnte man sagen, dass es kaum noch originalgetreuer geht. Die identische Lackierung des Rumpfs, eine einmalige Soundkulisse und das typische Hydro-Fahrverhalten entsprechen in jeder Hinsicht absolut den Originalen.

### Ein Traum erfüllt sich

Meine Faszination für Turbinenmodelle war über die Jahre hinweg stets unangefochten und früher oder später wollte ich unbedingt ein solches Modell aufbauen. Was mich allerdings immer wieder davon

samer als die primäre Turbinenwelle dreht. Aufgrund der geringen Nachfrage wurde das Projekt Marine-Turbine relativ schnell wieder bei Wren eingestellt. Zum selben Zeitpunkt erschien dann von JetCat eine Zweiwellen-Turbine, die ganz speziell für den Modellbooteinsatz entwickelt wurde. Hierbei handelt es sich um die SPM5, welche noch bis heute erfolgreich vertrieben wird und in zahlreichen Powerbooten zu bestaunen ist. Zwar hatte auch JetCat zur Markteinführung noch mit dem einen oder anderen Problem zu kämpfen. Die konnten aber relativ schnell behoben werden. Seither vertreibt man damit eine serienreife Marine-Turbine.

### BEZUGSQUELLEN

## Hier gibt es Turbinen, Zubehör und Boote

Der Markt an Marine Turbinen ist recht überschaubar. Viele geeignete Komponenten sind bei Anbieter für Flugmodell Turbinen erhältlich. Die hier angegebenen Adressen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Wren Power Systems:

[www.wrenpowersystems.com](http://www.wrenpowersystems.com)

JetCat:

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

MHZ Modellbau Zavarsky:

[www.mhz-engines.com](http://www.mhz-engines.com)

Behotec Turbinen:

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

Hydro&Marine:

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

Balu Racing:

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

evoJet:

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

abhielt, war der stolze Preis einer solchen Turbine von über 4.000,- Euro. Zum Jahreswechsel 2013 bot sich mir schließlich die einmalige Gelegenheit, günstig an eine Wren-Turbine heranzukommen, die mit einem hochwertigen Getriebe von Chris Tonn ausgestattet war. Das Glanzstück lag schon seit etlichen Jahren hauptsächlich in einer Kiste herum, was natürlich viel zu schade ist. Sofort war ich Feuer und Flamme und sicherte ohne lange zu zögern meinen Zuschlag für die Biene zu.

Ich glaube, so aufgeregt habe ich noch nie auf den Postbooten gewartet. Ich rief ihm das Paket förmlich aus der Hand. Umgehend verschwand ich für den Rest des Tages im Hobbyraum und vergaß alles andere um mich herum. Da die Turbine weitestgehend zerlegt bei mir eintraf, kamen mir doch einige Fragezeichen auf, als ich den gesamten Lieferumfang auf dem Tisch verteilte. Immerhin betrat ich meinerseits absolutes Neuland und dementsprechend waren auch meine Fachkenntnisse gleich Null. So nahm ich zunächst den Kontakt zur Firma Wren in England auf, um zumindest die nötigsten Grundlagen zur Turbine samt Komponenten und der Elektronik zu erfahren. Sehr freundlich sowie hilfsbereit stand mir der Hersteller zur Seite und sendete mir umgehend alle Anleitungen für die Turbine zu.

Es handelt sich um die Wren MW54 MK3, die schon vor etlichen Jahren einen Nachfolger bekam und als solche offiziell nicht mehr im Programm geführt wird. Ausgerüstet mit einer Flasche Rotwein und einem dicken Englisch-Deutsch Wörterbuch machte ich mich schließlich daran, die englischsprachige Anleitung ins Deutsche zu übersetzen. Nachdem zunächst die spezifischen Fachausdrücke übersetzt waren, ließ sich der Inhalt relativ leicht erschließen, sodass ich schon mal einen guten Überblick von den zahlreichen Anschlüssen und dem Bedienungsablauf bekam. Mit dem angeeigneten Wissen nahm ich schließlich das FADEC zur Hand und schloss gemäß der Beschreibung alle Elemente an dieses an.

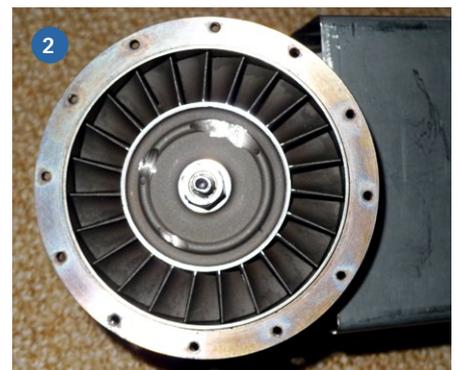


1) Auf der Turbinenwelle befindet sich vorne der Kompressor und hinten treibt der Abgasstrahl das Turbinenrad an. 2) Das Turbinenrad vom Zwei-Stufen-Getriebe wird ausschließlich vom heißen Turbinenstrahl angetrieben

**KNOWHOW**

### FADEC und ECU

FADEC ist die Abkürzung für „Full Authority Digital Engine Control“ und beschreibt die elektronische Steuereinheit für Turbinen. Diese ist für die Überwachung aller relevanten Betriebsparameter der Turbine wie z.B. Temperatur, Drehzahl, Treibstoffmenge, Betriebszustand und Start- sowie Abschaltvorgang verantwortlich. Ein weiterer gleichbedeutender Begriff für das FADEC ist die ECU „Electronic Control Unit“, was meist geläufiger ist. Ebenso kann diese Fehler feststellen und im Bedarfsfall die Turbine vollautomatisch herunterfahren und abschalten. Das gilt auch für den Fall vom Signalverlust der Fernsteueranlage, da diese auch das Turbinen Fail Safe beherbergt.





Als Treibstoff kommt in der Regel Kerosin mit einem definierten Zusatz an Schmieröl zum Einsatz



1) Das zehn Jahre alte FADEC mit dem dazugehörigen Data Terminal. Das Auslesen des Speichers beweist, dass die Turbine tatsächlich erst zehn Stunden Betriebslaufzeit und 66 Startzyklen hat. 2) Der Startermotor übernimmt den gesamten Startvorgang der Turbine. Die auf der Motorwelle befestigte Kupplung klickt sich beim Erreichen einer bestimmten Turbinendrehzahl automatisch von der Turbinenwelle ab. 3) Der neu erworbenen ECU obliegt die gesamte Turbinensteuerung, mit welcher alle Sensoren, Ventile und Anschlusskabel verbunden werden müssen

Nachdem die Stromversorgung angelegt wurde, erwachte auch augenblicklich das FADEC zum Leben. Mit dem entsprechenden Datenterminal kann man durch das Menü navigieren, Parameter ändern sowie festlegen und Daten auslesen. Zwar ist die Turbine vom Baujahr und der Version her gesehen nicht mehr die allerjüngste, hatte aber vergleichsweise erst zehn Stunden Betriebszeit und 66 Startzyklen hinter sich. Das übliche Serviceintervall einer Turbine liegt bei 50 Stunden Betriebszeit, nachdem sie zur Wartung an den Hersteller geschickt werden muss. Immerhin dreht die MK54 bei maximaler Drehzahl 160.000 U/min, was sage und schreibe über 2.600 Umdrehungen in einer einzigen Sekunde sind. Es ist nur schwer vorstellbar, welche Belastungen die Lager dabei aushalten und wie genau die drehenden Teile ausgewuchtet sein müssen.

### Das passende Boot

Nachdem ich nun einen groben Überblick über die Technik bekam, blieben dennoch zahlreiche ungeklärte Fragen. Hierfür traf ich mich mit Carsten Lutz von Balu Racing, der schon etliche Erfahrungen auf dem Gebiet mit Turbinen

besaß und mir in aller Ruhe alles genauestens erklärte sowie worauf es besonders zu achten gilt. Nebenbei kam auch das Thema auf, in welches Modell ich das ganze eigentlich einbauen möchte. Seitdem ich die Turbine hatte schwebte ich wie auf Wolke Sieben und machte mir ehrlich gesagt noch gar keine ernsthaften Gedanken darüber. Eine Möglichkeit die mir spontan in den Kopf kam, war die SKATER. Carstens Empfehlung war unter anderem, eine SHOWTIME von MHZ in die nähere Betrachtung einzu beziehen. Das Modell bietet mit seinen Abmessungen von 1.680 mm in der Länge und 460 mm in der Breite ausreichend Platz für einen unkomplizierten Aufbau. Zusätzlich haben sich auch die Fahreigenschaften bereits mit den unterschiedlichsten Verbrenner-Varianten sowohl bei Glatt- als auch Rauwasser als sehr positiv bewiesen. Für den Turbinenbetrieb ist Letzteres nicht ganz unwesentlich, schließlich ist eine Flutung des Modells ausdrücklich zu vermeiden. Somit war dieses Thema beschlossene Sache für mich und es sollte tatsächlich die SHOWTIME werden, zumal sie mich auch vom Optischen her sehr anspricht. An dieser Stelle schon mal ein großes

Dankeschön an Carsten Lutz für den großen Zeitaufwand und seine Bemühungen bei diesem Projekt.

### Eine neue Steuerung

Als weiteren Tipp gab mir Carsten noch mit auf den Weg, die Turbine sofort auf Kerosinstart umzurüsten, da es den Umgang deutlich erleichtern würde. Derzeit startet diese zunächst mit einem Gasgemisch aus Propan mit Butan, welches in die Turbine geleitet und mittels einer einfachen Glühkerze entzündet wird. Die Turbine läuft zu Beginn mit dem Gasgemisch an, bevor in einem bestimmten Drehzahlbereich automatisch auf Kerosin als Treibstoff umgeschaltet wird. Die zweite Variante eine Turbine zu starten, ist das sogenannte Kerosinstartsystem. Dabei ist kein Gas mehr erforderlich, da man Kerosin zum Starten nutzt. Hierfür wird der Treibstoff während des Startvorgangs mittels eines keramischen Heizelements verdampft und entzündet.

So setzte ich mich aufs Neue mit Wren in Verbindung, um in Erfahrung zu bringen, ob so etwas bei der MK54 überhaupt möglich wäre. Bei einem

Typischer Flame Out eines Turbinen-Boots, wie er beim Startvorgang unterschiedlich ausgeprägt auftreten kann



sehr ausführlichen Telefonat wurde mir freundlichst erklärt, dass die Möglichkeit zwar gegeben ist, aber neben dem Kerosinbrenner auch noch eine komplett neue Turbinensteuerung notwendig sei. Nachdem ich mir ein paar Tage in Ruhe darüber Gedanken gemacht hatte, schließlich ist die Umrüstung kein Schnäppchen und allein die Materialkosten sind mit knapp 400,- Euro zu veranschlagen, fällte ich den Entschluss, die Umrüstung durchzuführen. Immerhin war die vorhandene Steuerung bereits knapp zehn Jahre alt und ich kann mich noch dunkel daran erinnern, dass die ersten Generationen nicht ganz fehlerfrei waren. Unter anderem erlebte ich einen solchen Vorfall auf dem 9. Powerboattreffen in Dessau, als das SKATER-Modell von Dr. Matthias Gneuss mit einer Wren-Turbine plötzlich mitten auf der Geraden schlagartig ausging, aber die Kerosinpumpe munter fröhlich weiter Kerosin in die Brennkammer pumpt. Ergebnis davon war dann eine halb abgebrannte SKATER. Gesagt getan, bestellte ich mir für meine Turbine ein Set mit komplett neuer Steuerungselektronik. Dazu gehören das Kerosinbrennelement, die ECU, GSU, der Temperatursensor, Drehzahlmesser sowie neue Kabelbäume. Solange sich die neuen Teile in der Auslieferung befanden, nutze ich die Gunst der Zeit und baute auf eine Holzplatte alle notwendigen Elemente zusammen, um die Turbine Testweise auf einwandfreies Funktionieren hin zu überprüfen. Da meine Anspannung kaum noch auszuhalten war, entschied ich mich, den ersten Start zunächst noch mit der alten Elektronik durchzuführen.

### Die ersten Startversuche

Mit gefülltem Tank, voller Gaskartusche und geladenen Akkus sollte die Turbine schließlich das erste Mal gestartet werden. Alles fertig angeschlossen drehte ich das Gasgemisch auf und gab an der Fernsteuerung das Startkommando. Augenblicklich öffnete sich das erste Ventil und das Gasgemisch strömte in die Brennkammer – mehr geschah nicht. Auch weitere Startversuche blieben aufgrund der gleichen Ursache erfolglos. So ging ich zunächst nochmals alle Steckverbindungen durch, konnte allerdings keine Anschlussfehler finden. Schließlich gab ich nach einer guten Stunde das Vorhaben etwas genervt auf, da die Turbine einfach nicht anspringen wollte, und nahm Kontakt zu Carsten Lutz auf. Ich schilderte ihm mein vorhandenes Problem und er gab mir den Tipp, zunächst an jedes einzelne Element eine kleine Spannung anzulegen und auf deren Funktionalität hin zu überprüfen.

So ging ich alles nach und nach durch, bis die Glühkerze an der Reihe war. Sie verweigerte ihren Dienst, was auch erklären würde, warum das Gemisch nicht zündete. Voller Hoffnung schraubte ich eine neue Glühkerze ein und bereitete alles für einen erneuten Versuch vor. Doch auch mit einer neuen wollte die Turbine nicht zünden und so sah ich als letzte Möglichkeit, die Glühkerzenspannung langsam zu erhöhen. Das Ganze endete schließlich damit, dass die Glühkerze aufs Neue durchbrannte. Mittlerweile keimte große Ratlosigkeit auf und so beschloss ich, wieder Kontakt nach England aufzunehmen. Nach Schilderung meines

Problems per Mail erhielt ich noch am selben Tag eine sehr freundliche Antwort mit dem Ratschlag, den Glühwendel der Kerze vorsichtig nach außen herauszuziehen, sodass zwei Windungen aus der Kerze herausblicken müssen.

Nach erfolgter Modifikation ging es mit großer Hoffnung wieder zu einem weiteren Versuch, bei dem die ganze Sache nun deutlich besser aussah. Die Turbine zündete das Propan-Butan-Gemisch und der Startermotor leitete den Startvorgang ein. Dieser sitzt vor dem Ansaugteil und ist über eine simple Kupplung auf den Konus des Turbinenrads gedrückt. Bei Erreichen einer bestimmten Drehzahl der Turbine entkuppelt sich der Motor dann automatisch. Allerdings erreichte diese keimale die eingestellte Leerlaufdrehzahl von 45.000 U/min, weil das FADEC mit den unterschiedlichsten Fehlermeldungen ständig abbrach. Nachdem ich tagelang verzweifelt versucht hatte, die Turbine vergebens zum Laufen zu bringen, beließ ich es schließlich dabei, auf die neue ECU zu warten.

### Sie läuft!

Glücklicherweise hatte die Post Erbarmen mit mir und lieferte das neue Equipment relativ zeitnah. Die neue ECU ist rund zweimal kleiner sowie dreimal leichter und bietet dennoch um ein vielfaches mehr an Einstellparameter – hier zeigte sich deutlich, in wie weit die Technik in zehn Jahren tatsächlich vorangeschritten war. Nachdem der neue Kabelbaum entsprechend verlötet und die ECU mit den notwendigen Parametern programmiert



Ein Turbinen-Powerboot ist noch immer eine Seltenheit. Der höhere Aufwand ist nicht zu unterschätzen, der einmalige Sound belohnt diesen jedoch

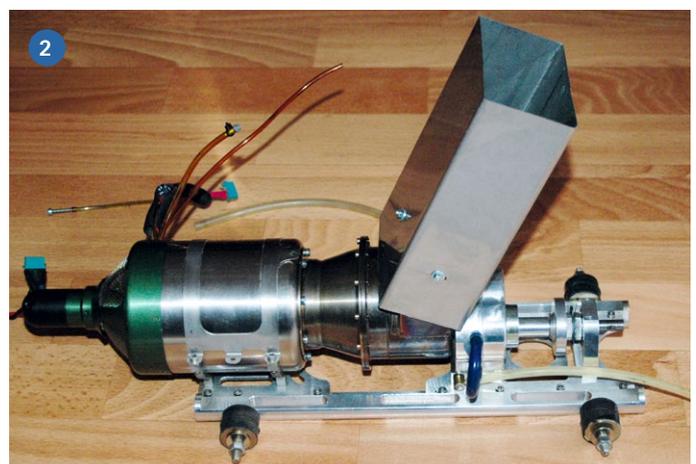
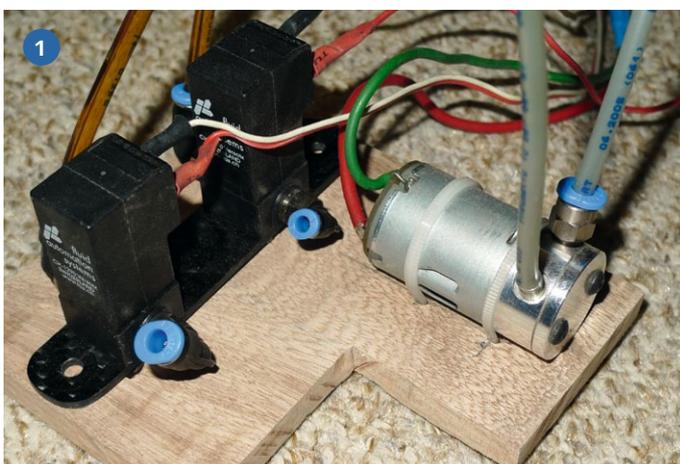
war, ging es mit großer Hoffnung zum ersten Turbinenstart. Und siehe da, sie lief. Auf Antrieb und ohne jegliche Probleme fuhr die Turbine hoch – und wartete auf meine ersten Steuerbefehle.

Da ich das Getriebe inklusive der zweiten Stufe demontiert hatte, konnte ich somit im Betrieb auch etwas mit dem Gashebel herumspielen, um das Betriebsverhalten näher kennenzulernen. Turbinen reagieren nämlich zeitlich versetzt und so dauert es schon einige Sekunden, um von 45.000 auf 160.000 U/min zu beschleunigen. Wie schon erwähnt, wird die Drehzahl der Turbine über die Menge des zugeführten Treibstoffs reguliert. Auch dies ist eine Aufgabe der ECU, die stetig die Turbinendrehzahl überwacht und die Treibstoffpumpe dementsprechend anpasst. Dabei war die Geräuschkulisse ein absoluter Hör-

genuss. Ich fühlte mich wie in einem Märchen und bemerkte dabei gar nicht, wie der Liter Kerosin so schnell verschwand. Laut Anzeige betrug der Verbrauch im Leerlauf rund 60 Milliliter (ml) in der Minute und stieg bei Vollgas schnellmal auf über 270 ml an.

Nachdem ich sichergestellt hatte, dass alles einwandfrei funktionierte, befasste ich mich schließlich mit der Anleitung für die Umrüstung auf Kerosinstart. Hier wird nämlich auch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Turbine bereits davor einwandfrei funktionieren muss, um spätere Komplikationen zu vermeiden. Die Umrüstung selbst ist relativ einfach durchzuführen. Hierfür wird zunächst die Glühkerze herausgeschraubt und das darunter verlaufende Messingröhrchen mit einem Schraubendreher vorsichtig zur Seite gebogen.

Danach wird anstelle der Glühkerze das neue Kerosinstartelement eingeschraubt und die ECU auf Kerosinbetrieb entsprechen umprogrammiert. Bei den ersten Startversuchen mit Kerosin verstand ich auch ganz schnell, warum die Turbine bereits davor einwandfrei funktionieren sollte. Mal schoss eine meterhohe Feuerflamme heraus, dann erreichte die Turbine beim Aufheizen nicht die vorgegebene Temperatur. Natürlich hat mir der Hersteller alle Ausgangswerte für die Parameter mitgeteilt, welche aber für die Turbine noch entsprechend feinjustiert werden müssen. Nachdem ich nun mein Turbinentriebwerk endlich zum Laufen gebracht hatte, konnte es allmählich auch langsam mit dem eigentlichen Aufbau losgehen. Was dabei zu berücksichtigen ist, das beschreibe ich dann im nächsten Teil in **SchiffsModell 10/2016**. ■



1) Die beiden Ventile und die Kerosinpumpe sind versuchsweise auf einem separaten Träger befestigt. Dabei sollte man eine Turbinenpumpe nicht unterschätzen, da sie einen hohen Druck erzeugt. 2) Die Turbine vollständig mit dem Zwei-Stufen Getriebe zusammgebaut und auf dem Turbinenträger montiert

UT 740 NORMAND NEPTUN – Teil 1

# Einfache Kiste

„Sieht aus wie eine einfache Kiste“, sagte ein sonst ganz realistisch denkender Modellbaufreund, als er vor dem Start des neuen Projekts die ersten Bilder der originalen NORMAND NEPTUN sah. Nach sieben Jahren und drei Monaten intensiven Modellbaus wage ich die Aussage, dass das eine gewaltige Fehleinschätzung war. Bei der Auswahl des Vorbilds war mir nicht klar, welche Herausforderung dieses Modell an meine Fähigkeiten stellen sollte. Vielleicht hätte ich es nie angefangen, da ich keine handwerkliche Ausbildung besitze. Trotzdem bin ich nach der Fertigstellung natürlich froh über eine gewisse Naivität am Start, würde doch sonst ein interessantes Modell meiner Flotte nicht existieren.

Text und Fotos: Peter Esch

Im April 1996 lieferte die damalige Ulstein Gruppe aus Norwegen die NORMAND NEPTUN an die Solstad Reederei, ebenfalls Norwegen. Die NORMAND NEPTUN war das erste von zwei Schiffen des damals neuen Typs UT 740. Aufgrund eines langjährigen Kontakts zu der Werft bekam ich einen kompletten Satz an Zeichnungen sowie zirka 400 Bilder, die ein vor Ort wohnender norwegischer Modellbauer für mich schießen durfte. Ich bin mir des Privilegs sehr bewusst und schätze den Zugang zu diesem Schatz sehr. Herzlichen Dank an die Werft und all die anderen, die mich unterstützten. Ich

bin sicher, dass es weltweit kein weiteres fahrfähiges Modell dieses Vorbilds gibt. An dieser Stelle möchte ich gleich den Hinweis loswerden, dass ich nichts über dieses Schiff weitergeben darf, da das ein Teil der Vereinbarung mit der Werft war. Deshalb sollte der geneigte Leser sich und mir die Zeit für einen Schriftwechsel in diese Richtung sparen. Es gibt leider keine Möglichkeit einer Weitergabe.

## So wurde es ein Rolls Royce

Seit 1996 gab es einschneidende Veränderungen bei Ulstein. Zuerst trat Vickers, ein britischer Konzern, auf den Plan, der bereits Kamewa, einen bekann-

ten Produzenten von Jetantrieben gekauft hatte und dann die Ulstein Gruppe zur Abrundung seines Angebots hinzufügen wollte. Sie bestand aus der Werft in Ulsteinvik, einer sehr renommierten Designabteilung, diversen weiteren Tochterfirmen für die Produktion von Propellern, Decksmaschinen wie Winden und anderen hydraulischen Komponenten, Schiffsdieseln und mehr. Ziel von Vickers war es, ein sogenannter Single Source Supplier zu werden, also ein Anbieter, der alle elementaren Komponenten des Antriebs und der Decksmaschinen aus einer Hand liefern konnte. Bei diesem Verkauf verblieb einzig die





Werft bei Ulstein. Bevor ich mich an die neue Konstellation gewöhnt hatte, trat Rolls-Royce auf den Plan und kaufte Vickers samt den gerade einverleibten Tochtergesellschaften Kamewa und Ulstein. Alle vorher genannten Firmen waren nun also unter dem neuen Dach Rolls-Royce Marine vereint. Locker formuliert, baute ich nun also ein Modell aus dem Portfolio von Rolls-Royce.

### Leistungssteigerung ohne Ende?

Das war die Geschichte dazu. Mich selbst betreffend bekam ich leichte Bedenken, allmählich als Fachidiot zu gelten, denn dieses war inzwischen das

vierte Modell eines Anchorhandling Tug Supply Vessels – AHTS (Ankerzieherschlepper/Versorger), das ich eins nach dem anderen nach Originalzeichnungen und Fotos bauen wollte. In den Augen einiger bin ich sowieso der Verrückte mit dem Offshore-Virus. Daher erinnerte ich mich an den guten alten Spruch: „Ist der Ruf erst ruiniert, lebt es sich ganz ungeniert.“ Ich mag diese Schiffsgattung und es ist eine Herausforderung, die Entwicklung der Offshore Support Vessel – OSV (Hilfsfahrzeuge der Offshoreindustrie) im Modell darzustellen. In den letzten Jahren war diese Evolution atemberaubend und es schien ein Ende erreicht.

Aber das dachte ich schon früher. In den 1950er-Jahren des letzten Jahrhunderts wurde der allererste Versorger überhaupt mit einer Antriebsleistung von gerade einmal 600 PS in den USA konstruiert. Der Überlieferung nach entstanden die ersten Skizzen auf einer Serviette. Seitdem veränderte sich die Palette an Arbeiten, die Größe und die Antriebsleistung radikal. In der jüngeren Vergangenheit waren mehr als 25.000 BHP Antriebsleistung, eine Länge von mehr als 80 Meter (m), eine Tragfähigkeit von mehr als 4.000 Tonnen (t) und ein Bollard Pull – BP (Pfahlzug) – von weit mehr als 200 t durchaus üblich.

Nichtsdestotrotz, einige Reedereien entschieden sich ganz bewusst gegen den Trend mit immer größeren Schiffen. Nicht alle Regionen und Aufgaben erfordern große und deshalb teure Schwerathleten. Außerdem saß vielen der Schock der 1980er-Jahre in den Gliedern. Ups and Downs sind in der Geschichte der Offshore-Industrie normal. Doch in den letzten Jahren orderten die Reedereien modernste Schiffe ohne Ende, um sie heutzutage aufzulegen, obwohl neu und für jeden Zweck geeignet. Zwischen den Tiefs gibt es immer wieder Zeiten, in denen es heiß hergeht, viel Geld verdient wird und dann wie wild Neubauten bestellt werden. Es gibt da einen bösen Spruch, ein Klischee, das zumindest auf einige zutrifft: Was tut ein norwegischer Offshore-Reeder wenn er Licht am Ende des Tunnels sieht? Antwort: Er verlängert den Tunnel. Nur ist in den letzten Jahren der Tunnel so lang geworden, dass bei den heutigen Ölpreisen sogar die eigentlich gut situierten Reedereien aus Norwegen in einen Strudel geraten sind, der existenzgefährdend sein kann und dessen Folgen noch nicht absehbar sind.

Rechtfertigen ließen sich die modernen Versorger allemal, denn ein Grund für immer größere Schiffe war unter anderem der Trend zu Tiefwasserbohrungen. Exploration und Förderung in

Gewässern vor Brasilien, Westafrika oder Mexiko verlangen nach Versorgern, die in Wassertiefen von über 2.000 m arbeiten können. In unserer Nordsee ist die Wassertiefe nicht das vorrangige Problem, sondern die Kosten. Daher auch hier größere Schiffe, die mehr tragen können. Weniger Trips = weniger Personal und Treibstoff. Zudem ist die Nordsee eines der gefährlichsten Meere der Welt, was ein gewisses Kaliber erfordert. Was hier besteht, kommt überall klar. Das gilt nicht nur für das Schiff als solches, sondern auch für die Ausrüstung, die sehr speziell für die Anchorhandler konstruiert und auch auf diesen Schiffs-typ limitiert ist.

Es ist unglaublich, wie lange die norwegischen Werften und Reedereien hier in Europa den Markt dominierten. Zwar wird so mancher Versorger inzwischen auch in Ländern wie zum Beispiel China gebaut, aber oft genug noch nach norwegischem Design. Ich liebe Land und Leute und kenne durch mein Hobby viele sehr nette von ihnen, sodass ich etliche Reisen dorthin gemacht habe – ein weiterer Grund, mich mit Versorgern zu beschäftigen.

### Ketten- und Trossen-Gewichte

Solstad ist eine weltweit operierende Reederei, die mit ihrer Flotte von zirka 50 Schiffen seit über 50 Jahren im Off-

shoregeschäft erfolgreich auf dem Markt ist. Sie orderte die beiden einzigen UT 740, die gebaut wurden. Hauptmerkmal ist die Ankerzieh- und Schleppwinde mit 500 t Zugkraft. Vorher kannte man Exemplare mit 300 bis 400 t. Man bedenke bitte den Unterschied zwischen der höheren Haltekraft und der Zugkraft, die die Winde mit mehreren Hydraulikmotoren entwickelt. Wozu benötigen die modernen Anchorhandler eine derart hohe Zugkraft, wenn doch das Gewicht der größten traditionellen Anker gerade einmal 65 t beträgt? Die Frage ist berechtigt und läuft gleichzeitig in die falsche Richtung, da das Gewicht der Verbindung, die die Bohrinself mit dem Anker verbindet, vergessen wurde. Hier liegt der Löwenanteil der Last. Ketten und Trossen für die großen Wassertiefen haben kaum vorstellbare Dimensionen. Die größten mir bekannten Kettenglieder haben eine Länge von 610 Millimeter (mm), eine Breite von 360 mm und eine Materialstärke von 100 mm. Bei diesen Stegketten wiegt ein Kettenglied fast 150 Kilogramm (kg), zehn davon so viel wie ein Mittelklasse-PKW. Trossen aus dem Offshore-Sektor sind nicht weniger beeindruckend. Es gibt Stahltrossen mit einem Durchmesser von 128 mm und einem Gewicht von 68 kg/m.

Eigentlich möchte ich die Verwirrung nicht noch größer machen, aber es

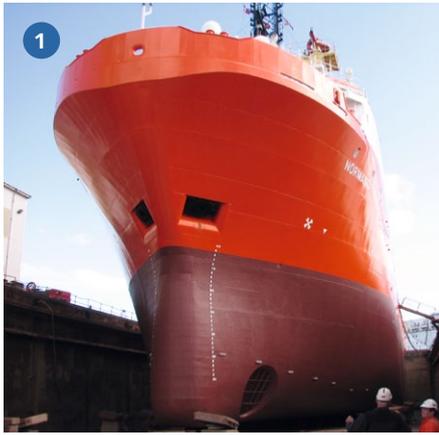
**OFFSHORE-KNOWLEDGE**

### Was sind FPSOs?

Die Abkürzung FPSO ist in der Offshore-Szene geläufig, allgemein jedoch eher unbekannt. FPSO steht für Floating Production Storage Offloading und meint übersetzt: schwimmende Produktionseinheit zum Lagern und Abgeben. FPSOs werden vielseitig im Offshore-Business eingesetzt und sind entsprechend unterschiedlich groß sowie ausgestattet.

Knapp über 80 Meter lang ist die Original NORMAND NEPTUN





1) Mit maximal 7,77 Meter Tiefgang bringt allein das Unterwasserschiff beeindruckende Dimensionen mit sich. 4) Auf gut 400 Fotos vom Original konnte sich der Nachbau des Modell stützen. 5) Die vielen Ausrüstungsgegenstände machen den Nachbau eines AHTS so interessant

müssen noch die Alternativen zur Kette und Stahlrosse erwähnt werden, da ein AHTS wie die NORMAND NEPTUN auch damit arbeiten muss. Ab einer gewissen Länge würden herkömmliche Ketten oder Trossen aufgrund ihres Eigengewicht brechen. Also gibt es Trossen aus Nylon, Polyester oder Polypropylen mit ihren spezifischen Vor- und Nachteilen. Allen gemeinsam ist, dass sie leichter als Stahl sind, aber einen viel größeren Durchmesser haben. Um sie einzusetzen, müssen die verschiedenen Windentrommeln über eine entsprechend große Kapazität verfügen.

Man stelle sich die Anker oder Ketten beziehungsweise Trossen vor, die man zur Verankerung von den schwimmenden Bohrrinseln oder den sogenannten FPSOs benötigt. Ein Stehen auf dem Meeresboden geht in diesen Tiefen nicht mehr, daher ist Schwimmen angesagt. Die FPSOs lagern das Rohöl bis es von Tankern abgeholt wird, da auch Pipelines entweder aus technischen oder ökonomischen Gründen keine Lösung sind. Der neue Typ UT 740 war ausgelegt, um in Wassertiefen bis zu 1.500 m Anker, Suction Anchor (Sauganker) und andere exotische Konstruktionen auszubringen.

Dazu ist die NORMAND NEPTUN mit den Standardwerkzeugen eines modernen AHTS wie dem Stern Roller (Heckrolle), Anchor Handling Tongs (di-

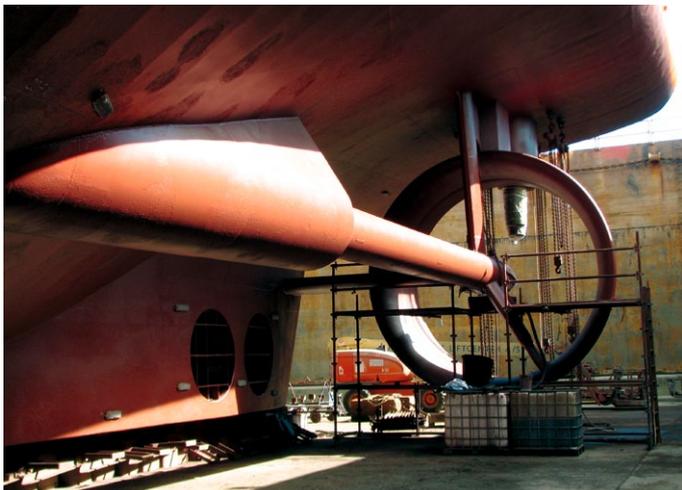
rekte Übersetzung ist mir nicht bekannt) bestückt. Es handelt sich um hydraulisch ausfahrbare Pfosten, die es ermöglichen, eine Kette oder einen Draht an Deck zu fixieren, damit sie gekürzt oder verlängert werden können. Beim Einfahren der Anchor Handling Tongs rutscht die Kette oder der Draht mit dem Anker über die Heckrolle ins Wasser. Towing Pins (Schleppnadeln, was direkt übersetzt ist, aber nicht den Verwendungszweck erklärt) sind ebenfalls hydraulisch ausfahrbare Pfosten, die den Ausschlag einer Kette oder Trosse begrenzen, um sie leichter in den Anchor Handling Tongs einzufangen.

### Große Motoren für Präzision

Ulstein und jetzt Rolls-Royce versuchen natürlich von einem neuen Design möglichst viele Stückzahlen zu verkaufen. Jedes Design hat seine eigene Nummer in der UT 700-Serie, die in der Szene sehr populär ist. Reedereien entscheiden sich aber mitunter einzelne Parameter zu verändern. Zum Beispiel sollte zum Standardpaket des UT 740 eine Ausrüstung mit Ulstein Bergen Dieseln gehören, aber Solstad orderte Motoren von Wichmann, da auch andere Schiffe der Flotte damit bestückt sind. Die gesamte Leistung der vier Maschinen beträgt 13.380 Kilowatt (kW) was zirka 18.600 BHP entspricht. Je zwei Motoren sind über ein Volda Getriebe auf einen Verstellpropeller gekoppelt. Der

Pfahlzug wurde mit 222 t zertifiziert, die maximal Geschwindigkeit liegt bei 17,5 kn. Diese Geschwindigkeit übertraf die Vorgaben und war zur Zeit des Baus durchaus nicht üblich. Sie ist ein Beleg für die sehr guten Linien des Unterwasserschiffs. Wichtiger für ein Arbeitstier wie einen Anchorhandler ist der Pfahlzug, der damals einen neuen Weltrekord darstellte. Heute gibt es neue Rekordmarken von über 400 t, mehr als jeder herkömmliche Schlepper jemals hatte.

Mich fasziniert es immer zu sehen, wie diese Schiffe bei jedem Wetter und bei starken Strömungen ihre Positionen in unmittelbarer Nähe zu den Bohrrinseln halten können, ohne vertäut zu werden. Als die Geschichte der Versorger begann, war das ein Abenteuer wegen der verfügbaren Technik der alten Tage, weil wegen fehlender Verstellpropeller ein- und ausgekoppelt werden musste, was beim Wechsel von voraus auf zurück endlose Sekunden kostete und oft dicke Schweißtropfen auf der Stirn des Kapitäns produzierte. Es kam ihnen endlos vor und zerrte an den Nerven bis wieder Schub in die entgegengesetzte Richtung vorlag. Eine Lösung war es, je einen Prop vorwärts und den anderen rückwärts laufen zu lassen und durch Erhöhung der jeweiligen Drehzahl relativ zügig reagieren zu können. Noch einen anderen Trick gab es: Die Ruder konnten unabhängig voneinander be-



Vier Dieselmotoren bringen es auf eine Gesamtleistung von 13.380 Kilowatt, die auf zwei Verstellpropeller wirken



Auslegerkran, MOB und Cargorail zählen zu den dominierenden Elementen der NORMAND NEPTUN



Auf dem Arbeitsdeck sind Anker und Kette bereit zur Befestigung eines FPSO oder einer Bohrinsel

OFFSHORE-KNOWHOW

### Löschpumpen der Superlative

Beeindruckend ist die Feuerlöschkapazität der NORMAND NEPTUN. Um die Klasse FIFI I/II zu erhalten, füttern zwei durch die Hauptmaschinen angetriebene Kvaerner Eureka Pumpen zwei Monitore mit 7.200 Kubikmeter (m<sup>3</sup>) die Stunde. Die Wurfweite beträgt 180 m und die Höhe 110 m. Der Antrieb durch die Hauptmaschinen ist sinnvoll, da die Monitore einen hohen Rückstoß erzeugen und deshalb zum Ausgleich die Hauptmotoren ohnehin laufen müssen. Verglichen mit herkömmlichen Feuerlöschbooten ist eine Kapazität von 7.200 m<sup>3</sup> fast unglaublich.

wegt werden. Heute ist alles viel einfacher, da Verstellpropeller das Problem lösen. Trotzdem hört man von Zeit zu Zeit von Kollisionen mit den Installationen. Niemand und nichts ist perfekt.

Die Manövrierbarkeit der NEPTUN wird zusätzlich durch zwei Ulstein High Lift Rudder, einem mit einer Flosse ergänztem Ruder ähnlich des bei uns populären Beckerruders, verbessert. Achtern gibt es zwei Heckstrahler mit je 800 BHP, vorne einen Bugstrahler mit 1.200 BHP sowie einen einklappbaren Ruderpropeller. Mit diesen vier Zusatzantrieben ist es möglich, das Schiff ohne Anker beziehungsweise Leinen auf Position zu halten. Der Fachbegriff ist Dynamic Positioning (dynamische Positionierung), was heutzutage auch weitgehend automatisch funktioniert – jedenfalls meistens.

#### Limit Tiefgang

Die Größe von Versorgungern ist wie erwähnt über die Jahre gewachsen. Die

letzten Generationen von kraftvollen Schiffen hat die Länge 80 m + X erreicht. Die Reichweite der Kranausleger auf den Bohrinseln begrenzt die mögliche Breite, die auf zirka 20 m gesteigert wurde. Aber die dritte Dimension – Tiefgang – stand zwecks Erhöhung der Tragfähigkeit zur Verfügung. Bis in die 1980er-Jahre waren 4 bis 5 m tiefgehende Schiffe die Regel. Ein Grund war kurioserweise die Hafeneinfahrt in Aberdeen, des wichtigsten Hafens der Offshore-Szene in Europa. Der Fluss Dee transportiert Sand und Schlamm aus den Highlands, die sich in dem Kanal trotz permanenter Baggerarbeiten absetzen. Zudem lag dort ein großer Felsen. Schiffe mit einem Tiefgang von mehr als 6 m konnten nicht mehr tideunabhängig ein- oder auslaufen. Es gibt eine ganze Reihe von Schiffen, die aber dauernd von Norwegen oder anderswo aus tätig sind. Möglicherweise kommen sie nie nach Aberdeen, also spielt die Fahrrinne nur eine untergeordnete Rolle. Konsequenz war somit,

dass der Tiefgang zu Gunsten einer besseren Wirtschaftlichkeit angehoben wurde. Die NORMAND NEPTUN hat einen Tiefgang von 7 m, maximal sogar von 7,77 m. Folge ist eine Tragfähigkeit von über 4.000 tdw (Nutzlast). Das ist erstaunlich, da das Schiff als Anchorhandler mit einer schweren Ausrüstung bestückt ist. Die große Ankerzieh- und Schleppwinde wiegt zum Beispiel zirka 600 t. Die sogenannte Deckslast beträgt etwa 1.200 t. Tanks sind unter Deck für Drill Water (Bohrwasser), Zement, Bohrschlamm, Brine (ebenfalls eine Bohrflüssigkeit) und Methanol zum Enteis von Pipelines vorhanden. Die Kapazität an Treibstoff (1.100 m<sup>3</sup>) und ausreichende Frischwassertanks sorgen für eine große Reichweite beim Schleppen.

Während des Baus des Modells spielte ich mit dem Gedanken, das Schwesterschiff zu bauen. Auch wenn der Baubeginn kurz nach der Ablieferung der NORMAND NEPTUN lag, stellte sich

doch schnell heraus, dass es sich beim Nachbau eher um einen Marathonlauf statt eines Sprints handeln würde. Im ersten Jahr gelang es mir, den Rumpf, die Aufbauten und einige andere Teile zu fertigen. Dann hörte ich vom Bau des besagten Schwesterschiffs. Meine Fotos der NEPTUN zeigten nicht alle Details. Um die Lücken zu füllen, bat ich meinen Freund in Norwegen, noch ein paar Bilder des zweiten Schiffs zu machen. Das tat er und schoss Bilder auf der NORMAND ATLANTIC, die mich total fesselten. Sie hatte zusätzlich einen A-Frame (Heckgalgen). Einen Wechsel mit fliegenden Fahnen gab es dann doch nicht, weil eben nicht nur der attraktive A-Frame, sondern viele weitere Detailänderungen zu erkennen waren. Ich hätte zu viele mühsam gebaute Teile auf den Müll werfen müssen, weil ich ein originalgetreues Modell in allen Einzelheiten bauen wollte und eben keinen Mix aus verschiedenen. Daher blieb es beim Projekt NORMAND NEPTUN.

Aber eine kleine interessante Geschichte gibt es noch über die NORMAND ATLANTIC zu erzählen. Sie war Grund für einen Katastrophenalarm auf der Werft. Es war kurz vor dem Stapellauf. Sie konnte einfach nicht mehr auf dem Helgen auf die Zeremonie warten und wollte in das Element, für das sie ge-

baut war. So rutschte sie selbständig auf eigene Faust ins Wasser. Das Problem war nicht unbedingt die fehlende Zeremonie, sie findet in Norwegen oft erst später statt. Nein, das Problem waren einige Werftarbeiter, die in einem der Querstrahler arbeiteten, der nun unter Wasser lag. Jeder Leser wird sich den Ameisenhaufen, genannt Werft, vorstellen können. Boote und Hubschrauber suchten die kritische Stelle ab. Nach ein paar hektischen Minuten stellte sich heraus, dass die Arbeiter den Querstrahler vorher verlassen hatten. Welche Erleichterung.

### Der Modellrumpf entsteht

Ich entschied mich wieder für „meinen“ Maßstab von 1:75. Ein Vergleich der Entwicklung und des Fortschritts dieser Schiffe geht nur, wenn sie in demselben Maßstab gebaut sind. Oft habe ich überlegt, zu 1:100 zu wechseln, was ich auch als sehr attraktiv finde. Aber die OSVs waren zu klein, um wirklich seetüchtige Modelle zu bauen. Andererseits sind mir die Dampfer in 1:50 zu groß, zu schwer und zu unhandlich. Also ist 1:75 für mich ideal. Meine Berechnungen ergaben ein Gewicht von etwa 15 kg. Tatsächlich sind es 14,1 kg geworden.

Jedes Mal wenn ich ein neues Projekt starte, stehe ich vor demselben Problem:

Wie lässt sich der Rumpf am einfachsten bauen. In den vielen Jahren meiner Modellbauerlaufbahn habe ich die verschiedensten Methoden probiert. Dieses Mal wollte ich nicht so richtig gerne mit GFK arbeiten, egal ob mit Polyester oder Epoxid. Mir schwebte ein Rumpf aus Polystyrol vor, produziert in der Tiefziehmaschine eines in der Nähe wohnenden Profi-Modellbauers. Ein Freund, seines Zeichens Tischlermeister, hobelte mir genügend Planken aus Abachiholz in einer Stärke von 13,3 mm. Der Wasserlinienriss ist in 1:100 gezeichnet und hat zwischen den Linien einen Abstand von 10 mm. Faktor für alle Umrechnungen in den Maßstab 1:75 ist 1,33. Die Linien zeichnete ich auf die Bretter, sägte sie aus und benutzte die gute alte Schichtbauweise.

Mein Garten ist immer noch von der dicken Staubschicht bedeckt, die beim endlosen Schleifen entstand. Aber auch diese ungeliebte Arbeit ging vorüber und dann heizte der Profi-Modellbauer seine Maschine an, um den Rumpf aus 3-mm-Polystyrol zu formen. Es ist nach wie vor „mein“ Rumpf. Ich habe ihn erstellt. Der Profi hatte lediglich die Maschine. Mir blieb noch, die beiden Rumpfhälften mit einem Spezialkleber für Polystyrol zusammenzukleben. Manchmal spüre ich Vorbehalte anderer Modellbauer be-



Über 7 Jahre Bauzeit forderte die NORMAND NEPTUN zur Fertigstellung – Lohn der Mühe sind eine Fülle typischer AHTS-Ausrüstungsgegenstände auf dem Modell

TECHNISCHE DATEN

**NORMAND NEPTUN**

	Original	Modell
Maßstab:	-	1:75
Länge:	80,4 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



Im Heck sind zwei Querstrahler verbaut. Der Rumpf ist aus Polystyrol

Zwei Bürstenmotoren, deren Drehzahl über 3:1-Getriebe reduziert werden, sorgen für einen kraftvollen Auftritt des 1.072 Millimeter langen Modells

züglich meiner Materialwahl. Sie trauen ihr nicht und meinen offenbar, ihr Modell müsse auch den Zusammenstoß mit dem Originalschiff aushalten. Spaß beiseite, Vorsicht ist ja gut, aber nach meiner Erfahrung ist Polystyrol ein sehr gut geeigneter Werkstoff. Ich habe immer noch ein älteres Modell eines Versorgers mit Polystyrolrumpf im Einsatz, das 30 Jahre alt ist. Nichts ist spröde oder rissig.

Der Ausbau des Rumpfs begann mit Winkelprofilen aus Aluminium (15 x 15 mm), die als Auflage des Hauptdecks für eine gute Stabilität sorgen. Um an die Technik im Inneren zu kommen, ist unter den mit Holz belegten Achterdecks eine große Luke mit einem Lukendeckel aus Makralon. Sie wird mit einem Fotokleber abgedichtet, der sich wieder lösen lässt. Nach meiner Erfahrung ist

das wasserdicht, wenn genügend Kleber verwendet wird. Das sichtbare Deck mit den Planken ist also nur Dekoration. Der Grund für diese Konstruktion ist, dass keine sichtbaren Schrauben mein schönes Holzdeck verunzieren sollen. Das mache ich schon seit Jahrzehnten immer im gleichen Stil.

**Antriebe im Modell**

Die Antriebe sind umfangreich und deshalb faszinierend. Um den Pfahlzug des Originals zu erhöhen, sind die zwei Verstellpropeller verhältnismäßig tief unter der Wasserlinie montiert. Zwei Flossenruder lenken den Propellerstrom um. Eine mechanische Anlenkung verdoppelt den Winkel der Flosse im Verhältnis zum Ruderblatt. Am Modell habe ich den Hebelarm genau wie beim Originalruder nachgebaut. Um das genaue

Justieren des ganzen Ruders zu erleichtern, die kleinste Abweichung von genau Geradeaus hätte logischerweise wegen der Mechanik eine Fehlstellung der Flosse um das Doppelte zur Folge, ist ein zusätzliches Rohr um den Ruderkoher eingebaut. Es lässt sich mit einem Hebelarm und einer Gewindestange einstellen. Daran ist der Hebel der Flossenmechanik angeschlagen.

Zusätzlich profitiert die Beweglichkeit des Schiffs von drei Querstrahlern. Halten Sie mich meinetwegen für einen Besserwisser, aber mit dem deutschen Begriff Querstrom- oder strahlruder kann ich nichts anfangen. Wo rudert da etwas? Im englischen Sprachgebrauch heißt es Bow Thruster oder Stern Thruster, also im deutschen Bugstrahler oder Heckstrahler. Egal, die Dinger mussten na-

türlich montiert werden. 30 mm ist der Durchmesser. Do-it-yourself lautet die Devise – meine Drehmaschine ist sozusagen immer vorgeglüht. Die Kegelzahnräder aus Messing haben einen Durchmesser von 8 mm. Die kurze Baulänge achten im Totholz von nur 27 mm ist ein Problem, das nur im Eigenbau lösbar ist. Vorne ist zwar mehr Platz, aber auch da waren käufliche Querstrahler mit einer entsprechenden Baulänge zu vernünftigen Kosten schwer zu finden. Manchmal bauen Modellbauer ihre Querstrahler aus Verzweiflung weiter zur Schiffsmittle hin ein, wo das Vorschiff völliger wird, aber das geht für mich bei einem originalgetreuen Modell einfach nicht.

Natürlich ist ohnehin nur ein Propeller pro Querstrahler eingebaut, wie beim Vorbild eben. Trotzdem ist der Schub gerade vorne sehr gut. Achtern wirkt ein Motor per Zahnriemen auf beide Querstrahler. Dazu wurde aus 2-mm-Aluminium eine Halterung gebogen, genietet und geschraubt, die zur leichteren Wartung 180 mm weiter vorne mit Uhu plus Acrylit eingeklebt ist. Ein Kugellager als einstellbare Spannrolle nimmt dem Zahnriemen jegliche Neigung zum Flattern. Alle Propeller sind selbstgebaut und imitieren Vierblatt-Verstellpropeller. Die Querstrahler haben Abdeckgitter im Englischen Grating = Grätting genannt.

Das Highlight aller Antriebe der NORMAND NEPTUN ist ein Swing up Thruster, eine absolute Rarität in der Modellbauszene; in **SchiffsModell** 4/1998

habe ich den Bau beschrieben. Der Swing up bewegt sich beim Ausfahren von waagrecht bis in eine senkrechte Arbeitsposition, dreht um 360 Grad und der Propeller von 24 mm Durchmesser arbeitet. Ein Problem bei der Ansteuerung mittels Servos ist, dass sich beim Ausklappen um 90 Grad der Ruderpropeller um denselben Winkel dreht. Eine mechanische Lösung ist, das Drehservo mit zu klappen. Alternativ geht es elektronisch mit einer Fernlenkung und geeigneten Mischern oder eigenen Entwicklungen. Ich hatte eine elektronische Schaltung von einem Bekannten, aber wegen eines notwendigen Austauschs des Servos stimmt der Verstellwinkel nicht mehr. Da die Funktion sehr aufwendig, aber relativ unspektakulär ist, habe ich den Swing up erst einmal stillgelegt.

Zwei langsam laufende 12-V-Elektromotoren vom Typ Elephant – nicht mehr lieferbar – sorgen für den Hauptantrieb. Zu der Zeit, als das Modell entstand, waren Brushlessmotoren noch nicht so verbreitet, um eine Alternative sein zu können. Für mich besteht auf jeden Fall keine Notwendigkeit, eine Umrüstung vorzunehmen, da gut ausgewählte Bürstenmotoren millionenfach ihre Zuverlässigkeit bewiesen haben. Die maximale Drehzahl meiner Hauptmotoren wird von zirka 4.000 Umdrehungen in der Minute (U/min) durch ein 3:1-Zahnriemengetriebe auf nur 1.300 U/min untersetzt. Kugellager verhindern einen Verschleiß des Getriebes. Die Auslegung des Getriebes ist eine echte Energiespar-

maßnahme. In der speziellen Situation der NORMAND NEPTUN war diese Untersetzung angesagt, da der Dampfer bei Testläufen fast aus dem Teich gesprungen wäre. Nein, im Ernst, ein originalgetreues Modell sollte sich auch einigermaßen realistisch bewegen. In der beschriebenen Zusammenstellung liegt die Stromaufnahme bei Vollast im Stand bei bescheidenen 2,4 Ampere für beide Motoren zusammen und inklusive der Elektronik. Überraschend war auch das niedrige Geräuschniveau. Gewünscht war es natürlich, da ich ein leise laufendes Modell mag. Seegehende Schiffe fahren auch relativ leise, wie ich es bei unzähligen Stunden am Nord-Ostseekanal erlebt habe. Allenfalls das leise Wummern des Diesels ist wahrnehmbar. Somit kann ich auf irgendwelche Geräuschmodule sehr gut verzichten.

### So geht es weiter

Zu diesem Zeitpunkt waren schon etliche Monate Bauzeit vergangen, und ich brauchte einen Motivationsschub. Den holte ich mir durch den Einbau der Decks und den Bau der Aufbauten inklusive des Hauptmastes. Natürlich fehlten noch alle Details, aber ich hatte die Silhouette vor mir. Das erhöhte die Leidenschaft. Außerdem besuchte ich die Reederei in Norwegen. Der freundliche Empfang und das große Interesse an meinem Werk waren genau richtig, um die vielen einsamen Stunden in der Werkstatt frustfrei zu ertragen. Wie es danach weiterging, darüber berichte ich in **SchiffsModell** 10/2016. ■



Auf dem Original fördern beide Löschmonitore die enorme Menge von 7.200 Kubikmeter Wasser in der Stunde



In Eigenarbeit entstanden auch die Querstrahler, Bow und Stern Thruster, die im Heck und am Bug eingebaut sind



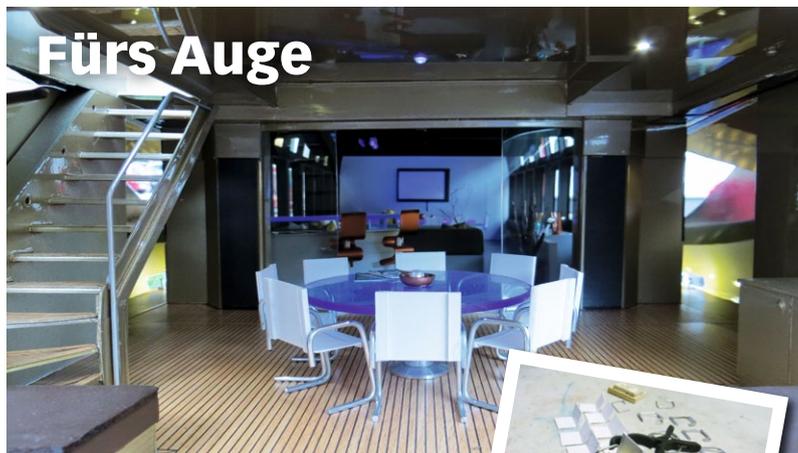
Eine Besonderheit der NORMAND NEPTUN ist der Swing up Thruster, der in Eigenarbeit entstand



Das neue Heft erscheint am **15. SEPTEMBER 2016**

## Jet-Boot

Das MP-1111 als Beiboot zu bezeichnen, wäre zwar korrekt, trifft es dann aber doch nicht im ausreichenden Maße. Hans-Jürgen Mottschall baute das von einem Jet angetriebene Schiff im Maßstab 1:15 nach und erklärt, warum das im Original unsinkbare Alu-Boot mehr als ein bloßes Ausrüstungsdetail ist.



## Fürs Auge

Das Auge baut beim Schiffsmodellbauer bekanntlich mit. Dass das auch Gültigkeit im Yachtbau hat, zeigt die PALMER JOHNSON von Markus Laimgruber eindrucksvoll. Mit welchen Methoden er erfolgreich den Innenausbau seiner Mega-Yacht umsetzte, verrät er im Detail in der nächsten Ausgabe.



## Offshorer

Über einen Zeitraum von sieben Jahren erstellte Peter Esch seine NORMAND NEPTUN. Heraus kam ein Offshorer, zu dem es viel zu berichten gibt. In Teil 2 geht es um Heckrolle, Arbeitsdeck, Cargo Rail, Masten und mehr.



# Impressum

**SchiffsModell**

**Service-Hotline: 040/42 91 77-110**

**Herausgeber**  
Tom Wellhausen

**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:**

**Leitung Redaktion/Grafik**  
Jan Schönberg

**Chefredakteur**  
Mario Bicher  
(verantwortlich)

**Redaktion**  
Mario Bicher, Florian Kastl,  
Tobias Meints, Jan Schnare,  
Jan Schönberg

**Redaktionsassistentz**  
Dana Baum

**Autoren, Fotografen & Zeichner**  
Klaus Bartholomä, Robert Baumgarten, Jürgen Eichardt, Peter Esch, Dietmar Hasenpusch, Sönke Janssen, Dieter Jaufmann, Markus Laimgruber, Andreas Schröder, Hinrik Schulte, Matthias Schultz

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

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

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

**Geschäftsführer**  
Sebastian Marquardt  
post@wm-medien.de

**Verlagsleitung**  
Christoph Bremer

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

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

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

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

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany.

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

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

**Bezug**  
SchiffsModell erscheint einmal im Jahr.

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

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

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

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.

wellhausen  
& marquardt  
Mediengesellschaft

# Modellbau 2016

## Neuheiten vom Besten!

### Revenge 1:64

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



### Najade 1:15

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



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



### Roter Sand

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

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

### Ariadne 1:10

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



**krick**

Modellbau vom Besten

Klaus Krick Modelltechnik

Inhaber Matthias Krick

Industriestr. 1 · 75438 Knittlingen

Diese Kataloge sind auch bei  
Ihrem Fachhändler erhältlich.

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

**Marina ist ein Traum aus Mahagoni.** Sie wurde einem Freizeitboot aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts nachempfunden, das Platz für 4-6 Personen bietet. Der Aufbau erfolgt in der bereits seit Jahren bewährten Lasertechnologie von aero-naut, die eine präzise und genaue Fertigung der Teile garantiert.



**Technische Daten**

Länge 670 mm  
 Breite 230 mm  
 Gewicht ca. 1.600 g

**Alle Bauteile sind so genau gefertigt, dass diese nur auf der mitgelieferten aero-naut-Helling aufgesteckt und verklebt werden müssen.** Der Rumpf und das Deck werden aus edlem Mahagonifurnier gebaut, was nach der abschließenden Lackierung eine wundervolle Oberfläche mit dem entsprechenden Feeling von „Dolce Vita“ ergibt. Ein großer Ätzteilesatz aus Neusilber gibt dem Modell den letzten Schliff. Für den Antrieb eignen sich Außenbordmotoren wie z.B. unser Aqua-Race 50 oder Aqua-Race 60, der mit einem 300W Motor eine mehr als ausreichende Leistung für rasantes Fahren oder gemütliches treibenlassen ermöglicht.

**Der Modellbausatz enthält** sämtliche lasergeschnittenen Teile zum Aufbau des Modells, Mahagonifurnier für Rumpf und Deck, die aero-naut-Helling zum Bau, Ätzteilesatz, Lederbezug für die Sitze, diverse Kleinteile. Die allseits bekannte und ausführlich bebilderte Bauanleitung von aero-naut führt auch durch den Aufbau der Marina und liegt dem Bausatz natürlich bei.

# Marina



Rumpfbau auf Helling

**Ihr Spezialist für Holzmodelle**



**aero= naut**

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

www.aero-naut.de



**directLINK**

Schnelle Produktinfo in optimierter Ansicht für mobile Geräte.

**QR-Code scannen**

**und losfahren...**