

# SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLBAU

Neuheit 2016

## Enzian

Modellbau Sievers  
überarbeitet Jugendmodell



TÖN-12 AUFGEHÜBSCHT



**ODYSSEE BEENDET**  
Krabbenkutter Seestern  
findet nach Hause

MIT PRAXISTIPP ZUR PERFEKTEN SEGEL-TRIMMUNG

# In Windeseile

Katamaran Nacra 4.5 als Eigenbau



BAUSERIE TEIL 1



**UNSINKBAR**  
Schüler bauen erfolgreich  
Titanic in 1:100



SchiffsModell  
**PRAXIS  
TEST**

**COMMANDER**  
SA-1000 von ScaleART  
für Funktionsmodelle



**DRUCKFRISCH**  
3D-Druck-Modell  
Versorger Anticosti

▼ **USS NIMITZ**  
**PREMIUM LINE**  
 No. 2212  
 Maßstab 1:200  
 Länge ca. 1710 mm

**Graupner**  
**Premium LINE**



▼ **H.M.S BLUE BELL**  
**PREMIUM LINE**  
 No. 2200  
 Maßstab 1:48  
 Länge ca. 1280 mm

**Graupner**  
**Premium LINE**



▼ **H.M.S PRINCE OF WALES**  
**PREMIUM LINE**  
 No. 2159  
 Maßstab 1:150  
 Länge ca. 1500 mm

**Graupner**  
**Premium LINE**



**Graupner**  
**Premium LINE**



◀ **BISMARCK**  
 ohne Tarnung  
**PREMIUM LINE**  
 No. 2089.G  
 Maßstab 1:150  
 Länge ca. 1670 mm

**BISMARCK**  
**PREMIUM LINE**  
 No. 2089  
 Maßstab 1:150  
 Länge ca. 1670 mm  
 (ohne Abb.)

**Graupner**  
**Premium LINE**

▶ **H.M.S HOOD**  
**PREMIUM LINE**  
 No. 2096  
 Maßstab 1:150  
 Länge ca. 1750 mm



**Graupner**  
**Premium LINE**



◀ **H.M.S BELFAST**  
**PREMIUM LINE**  
 No. 2205  
 Maßstab 1:150  
 Länge ca. 1250 mm

**Graupner**  
**Premium LINE**

**Graupner**  
**Premium LINE**

▶ **YAMATO**  
**PREMIUM LINE**  
 No. 21018  
 Maßstab 1:150  
 Länge ca. 1720 mm



◀ **USS MISSOURI**  
**PREMIUM LINE**  
 No. 21013  
 Maßstab 1:150  
 Länge ca. 1790 mm

**Graupner**  
**Premium LINE**



# Willkommen an Bord

*Liebe SchiffsModell-Leserinnen und -Leser,*

Ihr Magazin **SchiffsModell** hat einen neuen Heimathafen: Hamburg. Ab dieser Ausgabe entsteht die Zeitschrift für Schiffsmodellbauer bei Wellhausen & Marquardt Medien. Seit 17 Jahren publizieren wir Fachzeitschriften – viele von ihnen führend in ihrem Segment – sowie Bücher und digitale Medien zu Themen aus nahezu allen Sparten des RC-Modellbaus. Bislang mit einer Ausnahme: dem Schiffsmodellbau. Aus naheliegenden Gründen freue ich mich auch ganz persönlich, Sie, liebe **SchiffsModell**-Leserinnen und -Leser, jetzt bei uns an Bord begrüßen zu dürfen.

Meine Begeisterung für den Schiffsmodellbau weckte ein guter Schulfreund vor über 30 Jahren. Seine Paul Denker von Graupner übte eine Faszination aus, der ich entschlossen mit dem Bau der Littorina – ebenfalls von

**SchiffsModell sticht ab sofort von Hamburg aus in See, gesteuert von einer Modellbau-erfahrenen Mannschaft**

Graupner – nachkam. Für den Einstieg ein harter Brocken, aber dank Unterstützung durch einen erfahrenen Modellbauer lief das Schiff wenige Monate später vom Stapel. Weitere Baukastenmodelle folgten, immer begleitet von **SchiffsModell**, die schon damals Buchstabe für Buch-

stabe verschlungen wurde. Selbst einmal Autor des Magazins zu werden, war schon vor Jahren ausgemachte Sache, doch diese Premiere sollte mit etwas Verspätung folgen. Warum, das können Sie in meinem Artikel zur „Odyssee der Seestern“ ab Seite 20 nachlesen.

Hamburg gilt mit seinem weltberühmten Hafen als das Tor zur Welt. **SchiffsModell** sticht ab sofort von hier aus in See, gesteuert von einer Modellbau-erfahrenen Mannschaft. Unser Ziel ist es, dass Sie, liebe **SchiffsModell**-Leserinnen und Leser, viel Freude an der Lektüre Ihres Magazins haben. Wenn Sie Fragen, Anregungen, Beiträge oder Vereinstermine an uns richten möchten, melden Sie sich gerne unter [redaktion@schiffsmodell-magazin.de](mailto:redaktion@schiffsmodell-magazin.de) bei mir. Jetzt wünsche ich Ihnen aber viel Spaß beim Lesen und immer eine Handbreit Wasser unterm Kiel.

Herzlichst Ihr

*Mario Bicher*

Mario Bicher  
Chefredakteur **SchiffsModell**



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

# JETZT DOWNLOADEN

Entdecke, was möglich ist



Die neue Ausgabe  
**2,99 Euro**  
mit mehr als  
200 Seiten



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

DAS DIGITALE MAGAZIN – JETZT ERLEBEN

 **rcdrones**

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

QR-Codes scannen und die kostenlose  
KIOSK-App von RC-Heli-Action installieren



# SEESTERN

## Ein Krabbenkutter findet seinen Heimathafen



# 20



# 62

**ATLANTIK II**  
Schönheitskur für Hobbicos Schlepper

## Inhalt Heft 3/2016

- Motorschiffe** 20 **Coming Home** **Titel**  
Die Odyssee der Seestern
- 26 **Schlagkräftig**  
Der kleine Kreuzer Emden als Plastikbausatz
- 46 **Lehrreich** **Titel**  
Berufsschüler bauen Titanic als Modell – Teil 1
- 64 **VIP-Shuttle** **Titel**  
Chefboot der Deutschen Marine
- 68 **Exot aus dem Drucker** **Titel**  
Bohrinselversorger Anticosti – Teil 2

- Segelschiffe** 14 **Der kleine Bruder** **Titel**  
Katamaran Nacra 4.5 im Eigenbau

- Baupraxis** 54 **Die dritte Dimension**  
Konstruktionszeichnungen per 3D-Grafiksoftware
- 62 **Schönheitskur**  
Details für Hobbicos Atlantic II

- Technik** 30 **Kommandobrücke** **Titel**  
Fernsteuerung Commander SA-1000 von ScaleART für RC-Modellschiffe
- 44 **Schatzkiste**  
Acrylglas-Hauben von Sora auf Maß gefertigt
- 56 **Heiße Kiste**  
Flexibel programmierbare Lötstation i-Con nano von Ersä

- Rubriken** 6 Bild des Monats
- 8 Logbuch – Markt & Szene
- 38 Vorbild-Poster
- 42 Kleinanzeigen, Markt
- 59 Tipps und aktuelle Infos zu Veranstaltungen
- 60 **SchiffsModell-Shop**
- 74 Vorschau, Impressum



# 30

## COMMANDER SA-1000

Profi-Sender für Schiffsbauer von ScaleART



# 14

**NACRA**  
Ein Katamaran entsteht im Eigenbau





# Olle Rostlaube

Den Zahn der Zeit ließ der Modellbauer an seinem Fischtrawler nagen. Die Feuchtigkeit triefenden Regens und nagendes Salz sorgen für ein typisches Muster rotbrauner Rostspuren – hier meisterlich in Szene gesetzt. Entdeckt hat das Schmuckstück Peter Burgmann am Ufer des Pirmasenser Eisweihers anlässlich des jährlich im August stattfindenden Schaufahrens der Interessengemeinschaft Schiffsmodellbau Pirmasens. Für die Unschärfen in Vorder- und Hintergrund sorgt Blende 8.

## KAMERADATEN

Kamera:	Nikon D50
Blende:	8
Belichtungszeit:	1/160
Brennweite:	56 mm



### LOGBUCH Markt und Szene



Das neue Jugendmodell Enzian von Modellbau Sievers eignet sich zum Einstieg in den Schiffsmodellbau

Baukastenmodell Enzian von Modellbau Sievers



Der Aufbau der Enzian lässt Gestaltungsspielraum

# Jugendmodell

Im Programm von Modellbau Sievers nehmen die Jugendmodelle seit vielen Jahren einen festen Platz ein. Mit der neuen Enzian hat der Hersteller jetzt eine Neuauflage des ehemaligen Jugendmodells 93 auf den Markt gebracht.

Nach eigener Aussage zeichnete sich der Vorgänger durch gute Fahreigenschaften aus und setzte sich bei verschiedenen Wettbewerben meist an die Spitze. Dem Nachfolger Enzian sind also beste Eigenschaften in die Wiege gelegt. Das handliche Modell mit 530 Millimeter Länge ist im Maßstab 1:50 gehalten und hat eine Breite von 130 Millimeter bei zirka 38 Millimeter Tiefgang. Ausgestattet wird die Enzian mit einem Antrieb. Einschließlich der Rudersteuerung reicht bereits eine Zweikanal-Fernsteuerung zum Betrieb aus. Als RC- und Antriebs-Ausrüstung können preiswerte

Standardkomponenten verwendet werden, was dem Jugendmodell-Charakter entspricht.

Der Baukasten mit teils überarbeiteten Elementen ist mit einem GFK-Rumpf ausgestattet. Die Aufbauten sind aus Polystyrol gefräst, einige Zubehörteile bestehen aus Resin und die Relingstützen sind geätzt. Zum Lieferumfang gehören unter anderem eine Bauanleitung, eine Zeichnung und ein Beschriftungsset. Das Modell ist für 143,- Euro direkt zu beziehen unter [www.modellbau-sievers.de](http://www.modellbau-sievers.de).



### SchiffsModell auf Facebook

## Gefällt mir!

SchiffsModell ist mehr als ein Print-Magazin für Schiffsmodellbauer und ab sofort auch auf Facebook mit einer eigenen Präsenz vertreten. Dort berichten wir regelmäßig über Produkt-Neuheiten, geben Tipps und informieren über aktuelle Ereignisse sowie Events aus dem Schiffsmodellbau und der allgemeinen Schifffahrt. Um Fan der Seite zu werden, einfach die Seite aufrufen und den Gefällt mir-Button drücken: [www.facebook.com/schiffsmodell/](http://www.facebook.com/schiffsmodell/)

Werdet Fan von SchiffsModell auf Facebook

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

CM-1000



CM-5000



Fotos: Dieter Kempf

Auf dem Wasserbecken traten auch  
Klassiker wie dieser Raddampfer in Aktion



Schiffsmodelle mit Dampfmaschine haben  
ihren ganz eigenen Reiz

**Echtdampf Hallentreffen 2016 in Karlsruhe**

## Der Süden dampft

Am zweiten Januar-Wochenende 2016 fand in Karlsruhe das Echtdampf Hallentreffen statt, eine Ausstellung für dampfbetriebene Schiffe, stationäre Anlagen, Großmodelle von Eisenbahnen und Straßenfahrzeugen sowie Originalmaschinen. Der Aussteller bezeichnet das Event selbst als das weltweit größte Dampftreffen in einer Halle. Teil der Veranstaltung sind auch Darbietungen von mit Dampfmaschinen angetriebenen Schiffsmodellen auf einem Wasserbecken. Fragen von Besuchern zu den Schiffen und ihren Maschinen beantworteten Aussteller an ihren Präsentationsflächen. [www.echtdampf-hallentreffen.de](http://www.echtdampf-hallentreffen.de)



Als Fertigmodell mit  
Sender ist die Gunslinger  
P-27 von Hobbico erhältlich

**Lade- und Lötstation von Robitronic**

## Kann mehr

Das Ladegerät D200 von Robitronic verfügt über zwei getrennt arbeitende Ladeausgänge bis maximal 200 Watt Ladeleistung bei 6s-LiPos. Der Betrieb ist an einer 230- oder einer 12-Volt-Spannungsquelle möglich. Zum Lieferumfang des 199,01 Euro kostenden Schnellladers gehört ein Lötkolben, der am Gerät angeschlossen werden kann und dessen Betriebstemperatur zwischen 200 und 450 Grad Celsius einstellbar ist. Auf dem Weg bekommt man zum Ladegerät auch eine mobile Lötstation geliefert. [www.robitronic.com](http://www.robitronic.com)



2-in-1-Gerät D200  
von Robitronic

**Gunslinger P-27 von Hobbico**

## Crackerbox

Der Optik einer Crackerbox ist die 239,- Euro kostende Gunslinger P-27 von Hobbico nachempfunden. Das als Fertigmodell erhältliche, 711 Millimeter lange und etwa 1.065 Gramm wiegende Rennboot kommt fertig aufgebaut – inklusive betriebsbereitem Brushless-Antrieb – beim Kunden an. Mitgeliefert wird ein 2,4-Gigahertz-Sender. Erforderlich sind noch ein 3s-LiPo als Fahrakku und Senderbatterien. [www.hobbico.de](http://www.hobbico.de)



### Feuerlöscher von Tönsfeldt

## Unter Kontrolle



US-Feuerlöscher von Tönsfeldt Modellbau Vertrieb

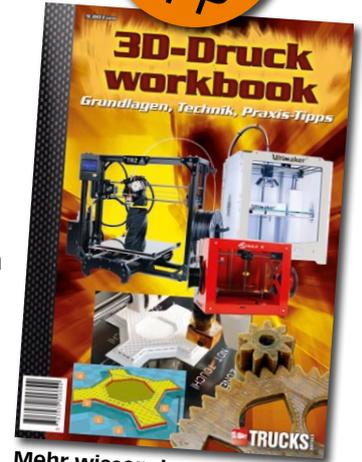
Neu im Sortiment von Tönsfeldt Modellbau Vertrieb sind die Feuerlöscher mit den US-Piktogrammen der Löschgruppen ABC im Maßstab 1:14 oder 1:16. Angeboten wird eine Version mit langem und eine mit kurzem Griff. Außerdem sind die Modelle, welche aus Aluminium gefertigt sind, in Rot und Gelb (pulverbeschichtet) sowie unlackiert erhältlich. Die Bedienungsanleitungen auf den Feuerlöschern sind in englischer Sprache. Der Bausatz kostet zwischen 9,20 und 10,50 Euro, der fertig montierte Löscher zwischen 12,50 und 13,50 Euro. [www.toensfeldt-modellbau.de](http://www.toensfeldt-modellbau.de)

### 3D-Druck-Workbook von Wellhausen & Marquardt Medien

## Mehr wissen

68 Seiten geballtes Grundlagenwissen über eine der faszinierendsten technischen Innovationen für Modellbauer: Das und noch einiges mehr bietet das 3D-Druck-Workbook aus der TRUCKS & Details-Redaktion, dem Schwester-Magazin von SchiffsModell. Der Ratgeber im praktischen A5-Format kostet 9,80 Euro. Darin 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. Bestellen lässt sich das workbook im Buchhandel und direkt unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

SchiffsModell  
**BUCH**  
TIPP



Mehr wissen, besser bauen, dabei hilft das 3D-Druck-Workbook

### Mini-Lichtanlage und Sender-Update von Servonaut

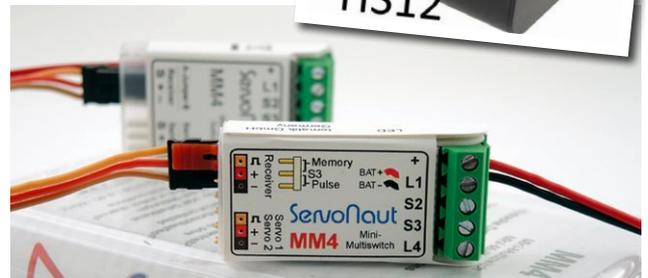
## Erleuchtung

Das Servonaut-Team um Jörg Völker hat die bekannte Mini-Lichtanlage ML4 und den Mini-Multiswitch MM4 gründlich überarbeitet. Die neuen Versionen bieten in kleinerem Gehäuse neue Funktionen – bei unveränderter Bedienung. Nun kann beim ML4 zwischen zwei Modi gewählt werden: Dem Classic-Mode mit Glühlampen-Simulation und dem Xenon-Mode. Außerdem sind beide Module nun mit Multi-Switches kompatibel: Multi-Kanäle nach robbe- oder Graupner-Art werden automatisch erkannt. In Kombination mit dem Servonaut Sender HS12 im MultiBus-Modus ist eine völlig freie Tastenbelegung am Sender möglich. Der Preis: je 42,- Euro.



Servonaut ML4

Update für den Sender HS12



Servonaut MM4

Für den Sender HS12 bietet Servonaut jetzt ein kostenloses Software-Update auf die Version 1.4 an. Die neue Version kommt mit verschiedenen Neuerungen wie einer automatischen Abschaltung der Displaybeleuchtung oder der Möglichkeit, Leerlaufdrehzahlen auch während des Betriebs zu ändern, daher. Wer das Update noch nicht erhalten hat, der bekommt dieses ganz einfach von den Mitarbeitern von Servonaut per Mail zugeschickt. [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)

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

CM-1000



CM-5000



Viele Jahre prägten Schlepper wie die Michel Petersen das Bild im Hamburger Hafen



Hochwertige Modelle unterschiedlicher Größen und Typen gaben sich beim Zamma 2016 ein Stelldichein



Sehr schöner Nachbau des bekannten Eisbrechers Stettin, dessen Original heute ein Museumsschiff ist



Sorgfältig gebautes Versorgungsschiff mit Frachtgut

Zamma 2016 in Oberhausen

# Saisonauftakt

Text und Fotos: Christian Kamp

Das zweite Januar-Wochenende eines jeden Jahres läutet der Schiffsmodellbauclub Oberhausen mit der Zamma die neue Saison ein. Die Veranstaltung im „Revier“ ist schon länger überregional bekannt.

Für viele Schiffsmodellbauer ist das Treffen mehr als ein überregionales, geselliges Beisammensein. Der Ausrichter SMC Oberhausen hat gemeinsam mit dem Dachverband Nauticus im Freizeithaus Waldhof (Revierpark Vonderort) in Oberhausen ein beachteten Szene-Treff etabliert. Zamma ist Ruhrdeutsch und bedeutet ungefähr so viel wie „Zeig mal, was du da hast!“. Dem simplen Ausspruch leisten Schiffsmodellbauer mit der Präsentation von Top-Modellen Folge. Wer den Weihnachts- und Neujahrstress abschütteln möchte, bekommt hier eine erste Gelegenheit, eine wunderbare Vielfalt an sehr schönen, hochwertigen und sauber gebauten Modellen unterschiedlichen Typs und unterschiedlicher Größe zu sehen. Wer wollte, konnte sein Modell, frei jeder Mitgliedschaft in der NAVIGA, durch diese bewerten und begutachten lassen. Für Manche sicher auch eine Ehre

zu erfahren, dass ihr Modellschiff in einem Wettbewerb bestehen und honoriert werden würde.

Wie in jedem Jahr zeigten auch die Freunde des Kartonmodellbaus vor Ort ihre Schätze. Hier wurde nicht nur ausgestellt, sondern auch viel gebaut und Fragen gern beantwortet. Überdies hatten die Kartonmodellbauer an den zwei Ausstellungstagen eine Meisterschaftsbewertung für den C-Wettbewerb, also den Standmodellen. Selbstverständlich betreuten auch die Dampf- und Sterling-Motoren-Bauer eine Ausstellungsfäche. Hier werden immer Meisterwerke der Mechanik und der Metallverarbeitung präsentiert. Wem der Sinn nach einem Schiffsmodellbauerischen Saisonauftakt steht, der sollte sich am zweiten Januar-Wochenende 2017 auf den Weg nach Oberhausen machen. [www.smc-oberhausen.de](http://www.smc-oberhausen.de)



## Deep Blue 330 Hydro von LRP electronic

### Handtaschenflitzer

Von LRP electronic ist ein handliches Rennboot als **Komplettsset auf den Markt gekommen**. Die Deep Blue 330 Hydro wird fahrfertig ausgerüstet für 69,99 Euro im Fachhandel angeboten. Zum Lieferumfang des 330 Millimeter langen Rennboots gehören auch ein 2s-LiPo und eine 2,4-Gigahertz-Fernsteuerung. [www.lrp.cc](http://www.lrp.cc)



RTR-Rennboot Deep Blue 330 Hydro von LRP

## Sendertasche für Handsender von Trade4me

### Schutzmantel

Zum Preis von 19,95 Euro bietet Trade4me ab sofort eine **robuste Sendertasche an, die für verschiedene Handsender geeignet ist und optimalen Schutz bietet**. Das Material ist wasserfest und eine Mischung aus Soft- und Hardcase. Die Abmessungen betragen 310 x 210 x 135 Millimeter. Zum Lieferumfang gehören auch zwei variabel verstellbare Riemen sowie zwei Polsterblöcke, die mit ihren Klettverschlüssen variabel verstellbar sind und zur Positionierung des Senders dienen. [www.trade4me.de](http://www.trade4me.de)



Tasche für Handsender von Trade4me



Mit dem X400 Pro V3 von German RepRap selber Bauteile drucken

## 3D-Drucker X400 Pro V3 von German RepRap

### Drucksache

Der X400 in der brandneuen Version Pro V3 der Firma German RepRap ist ein im industriellen Einsatz bewährter 3D-Drucker „Made in Germany“.

Der Bauraum mit einer Größe von 400 x 390 x 320 Millimeter beim Single-Extruder reicht auch für größere Prototypen und Modelle; mit den neuen DD3 Low-Gap-Extrudern, von denen der X400 V3 zwei hat, lassen sich zweifarbige Objekte oder frei geformte Modelle in PLA mit wasserlöslichem Stützmaterial (PVA) oder ABS mit HIPS drucken. Zudem erlaubt der DD3-Druckkopf die Verwendung spezieller Materialien wie Carbon20 mit Carbonfaseranteil oder weichem TPU. Dass sich weiche, flexible Filamente problemlos drucken lassen, liegt an dem neu entwickelten DD3 Low-Gap-Extruder, der eine lückenlose Materialförderung zwischen Extruder und Hot-End sicherstellt. Wer keinen neuen 3D-Drucker anschaffen möchte: Für bestehende X400 3D-Drucker bietet German RepRap auch Upgrade-Möglichkeiten auf die DD3-Extrudertechnologie und für die neue Lagerung der Y-Pulleys an. Hier geht's zum Hersteller: [www.germanreprap.com](http://www.germanreprap.com)

# LEGENDEN

# XXL!

DIE GROSSARTIGE WELT  
DES SCHIFFSMODELLBAUS  
**20.-24.04.2016**  
**MESSE DORTMUND**



WELTGRÖSSTE MESSE  
FÜR MODELLBAU  
UND MODELLSPORT

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



**INTER  
MODELL  
BAU**

Katamaran Nacra 4.5 im Eigenbau

Text und Fotos:  
Volker Arbogast

# Der kleine Bruder

Auf allen Kursen um einiges schneller segeln als Einrumpfboote? Mit einem Katamaran ist dies spielend möglich. Durch die Breite kann mehr Segelfläche gefahren werden, hinzu kommen ein wirkungsvolles Rigg mit durchgelatteten Segeln und einem drehbaren Mast sowie zwei schmale Rümpfe, deren Fortbewegung aufgrund der geringeren Reibung weniger Energie benötigen als die eines breiten Rumpfs. Hebt sich bei entsprechendem Wind ein Rumpf aus dem Wasser, nimmt die Reibung weiter ab und der Spaß geht erst richtig los. Genau so ein Segelschiff war gesucht.



**D**ie Suche nach einem geeigneten Katamaran als Bausatz- oder Fertigmodell endete schnell und erfolglos. Anders als im echten Segelsport, wo Katamarane weit verbreitet sind und es eine Vielzahl unterschiedlicher Modelle gibt, scheinen sich diese schnellen Segelboote in der Schiffsmodellbauszene noch nicht etabliert zu haben. Vielleicht inspiriert ja dieser Bericht über den Nachbau eines Nacra 4.5 den einen oder anderen, so ein Projekt mal anzugehen. Der gutmütige und zugleich schnelle 4.5er-Katamaran bietet sich hierfür hervorragend an. Baum- und Schwertlos sowie eine einfache Rumpfform mit runden Beams, das machte diesen 15-Fuß-Kat auch für nicht so erfahrene Modellbauer wie mich zum Nachbau interessant.

### Identische Rümpfe

Da ein Katamaran zwei Rümpfe benötigt, bot sich ein GFK-Formenbau an. Dieser erlaubt, mehrere absolut identische Rümpfe herzustellen. Dazu wurde als erstes ein Urmodell erstellt. Dieses besteht aus einem Styrodurkern, der mit mehreren Lagen Glasfaser überzogen sowie vielen Spachtel- und Schleifarbeiten bearbeitet und einer abschließenden Hochglanzlackierung versehen ist. Anschließend galt es, die Umrisse des Urmodells – aus der Seitenansicht betrachtet – aus einer beschichteten Spannplatte herauszusägen. Jeweils zur Hälfte in das Trennbrett eingelassen, entstanden mit Formenharz, einigen Lagen Glasfaser sowie etlichem an Laminierkeramik nacheinander je ein Abdruck der rechten und linken Seite des Positivkerns. Diese wurden noch mit Passdübeln versehen. Im Anschluss fertigte ich in ähnlichen Arbeitsschritten eine einteilige Form des Decks. Es wäre sicherlich besser gewesen, Rumpf und Deck in einer Negativform herzustellen. Neben der größeren Stabilität hätte man sich mit Gelcoat als Deckschicht das Lackieren sparen können. Allerdings schien mir diese Bauform nicht mit meinen Laminierkünsten vereinbar. Also musste ich in den sauren Apfel beißen und, nachdem alle Spannten, Verstärkungen sowie Halterungen gesetzt waren, Rumpf und Deck miteinander verkleben. Die Vorgehensweise zog abschließend einiges an Spachtel und Schleifarbeit nach sich, bevor es ans Grundieren und Lackieren ging.

### Runde Beams

An den Querverbindungen der Rümpfe, den sogenannten Beams, wurden zuerst alle Bohrungen angerissen und diese mit der Ständerbohrmaschine exakt erstellt.

Am hinteren Beam brachte ich neben den Befestigungen für das Netz eine Durchführung für die Großschot und eine Gleitschiene mit Rutscher für den Traveller an. Der Vorderbeam machte etwas mehr Arbeit. Hier war außer dem Mastfuß auch ein Unterzug anzubringen. Die an der Unterseite befestigte, V-förmige Verstrebung gleicht den Druck aus, die das Rigg auf den Beam ausübt. Zusätzlich sollte noch eine Art Selbstwendefock zum Einsatz kommen. Das aufgeschraubte, leicht gebogene und mit einer Führungsnut für einen Rutscher versehene Alurohr, sollte dafür sorgen, dass die Fock bei einer Wende leicht die Seite wechselt. Leider zog das Vorsegel im etwas zu steilen Winkel am Rutscher, der sich daraufhin immer wieder in der Nut verkeilte. Da ein Umbau, ohne den Beam zu ruinieren, nicht möglich gewesen wäre, wurde der Rutscher entfernt und ein Block am Ende des Alu-Rohrs angebracht. Über einen weiteren Block, der mit dem Vorsegel verbunden ist, läuft die Fockschot bis zum Ende des Rohrs, wo sie an einem Schäkel befestigt ist. So wird nicht nur über die Fockschot gefiert und dicht gehalten, sondern mittels des Blocks auch die Seite gewechselt. Bevor die aus Alu-Rohren bestehenden Beams mit den Rümpfen verschraubt werden können, müssen noch die dafür benötigten Löcher in die beiden Beamaufnahmen der Rümpfe gebohrt werden. Hierzu ist es erforderlich, da die Beams in den vorgesehenen Aufnahmen der Rümpfe minimal Luft haben, diese vor dem Anreißen der Bohrlöcher genau auszurichten. Beim Bau des Decks einlaminierte kleine Metallplatten verhindern ein Ausreißen der Bohrlöcher und machen ein einfaches Kontern der Schrauben im Rumpfinnenen möglich.

### Krängung reduzieren

Um mit der Nacra 4.5 auch bei zunehmendem Wind noch vernünftig segeln

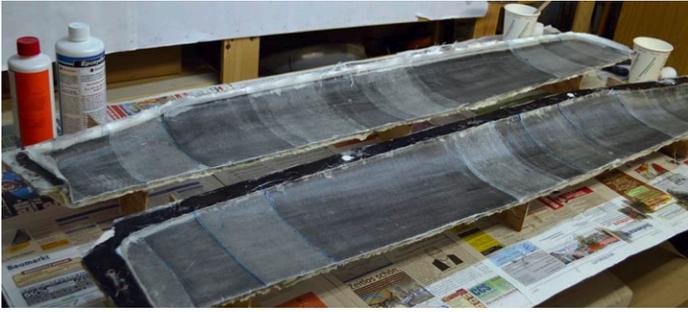


### PRAXISTIPP

## Perfekt trimmen

Beim einfach aufgebauten 4.5ern und somit auch beim Modell ist das Trimmen eine überschaubare Angelegenheit. Neben dem Vorliekstreckter – beim Kat Cunningham genannt – durch deren Zug das Profil des Segels flacher oder im umgekehrten Fall bauchiger wird. Gehört bei den baumlosen Katamaranen die Lochplatte am Großsegel zu den wichtigsten Trimmeinrichtungen. Hier wird das Profil des Segels beeinflusst, umso weiter hinten oder vorne die Großschot in die Platte eingehakt wird. Außer über die Einstellung der Wanten – je stärker der Wind, desto mehr Spannung – lässt sich auch über die Neigung des Mastes – dem Mastfall – die Segeleigenschaft des Katamarans bestimmen. Mit Trimbögen für den jeweiligen Kat-Typ wird der Mastfall ermittelt. Je mehr sich der Mast nach hinten neigt, desto flacher wird das Segel durch die Zugrichtung der Schoten getrimmt. Mit diesen wenigen Maßnahmen lässt sich einerseits bei weniger Wind mit bauchigeren Segeln für mehr Geschwindigkeit sorgen und im anderen Fall, nämlich bei mehr Wind, mit einem flacheren Profil ein Großteil des Drucks aus dem Segel nehmen. Sollte dies nicht ausreichen, kann mit dem schrittweisen Öffnen des Travellers bis zur Wegnahme der Fock, der Kat auch bei stärkerem Wind noch segeln.





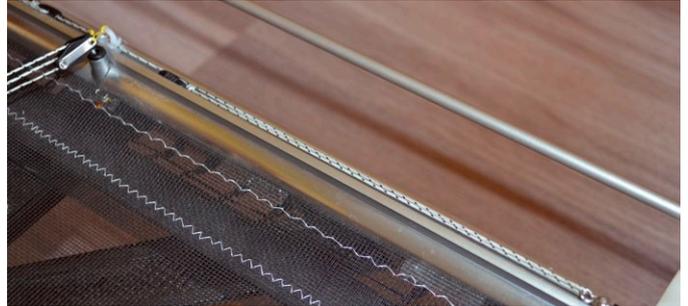
Die Rumpfe entstanden in klassischer Positiv-Negativ-Positiv-Bauweise aus GFK



Aus Gaze entstand das selbstvernähte Trampolin



Die Spannungspunkte lassen sich flexibel einstellen, um auf unterschiedliche Anforderungen reagieren zu können



Der über ein Gleitlager drehbare Ausleger kann bis zu 180 Grad ausschlagen und ist mit einem elektronischen Lageregler gekoppelt

Beide Ruder lassen sich exakt zueinander einstellen und können nach oben ausschlagen

zu können, war es nötig, die mit einem höheren Segeldruck verbundene Krängung auszugleichen. Ein Kiel wie bei Einrumpfbooten kam hier nicht in Frage. Kein Kat-Segler käme auf die Idee, sich ein Gewicht unter seine Rumpfe zu hängen. Also musste eine andere Lösung, und zwar in Form einer Gewichtsverschiebung her. Die bietet gleich mehrere Vorteile: Durch die Breite des Kats hat das Gewicht auf der Rumpfkante einen größeren Hebel zum Ausgleich der Schräglage als bei Einrumpfbooten. Zudem lässt sich bei weniger Wind mit einer Gewichtsverlagerung nach vorne oder in Lee ein optimaler Gewichtstrimm erreichen. Umsetzen wollte ich dies mit einem um 180 Grad drehbaren Ausleger.

Der sollte im hinteren Drittel zwischen den Beams sitzen und mit einem je nach Windstärke variierendem Gewicht versehen werden. Die dafür benötigte Unterkonstruktion bildet ein in beide Beams eingelassenes Rechteckprofil mit vier abgehenden Verstrebungen. Gefertigt aus Carbon und mit zusätzlich eingeklebten Rechteckstäben versehen, ließ sich eine leichte und ausreichend steife Konstruktion erzielen.

Vor dem hinteren Beam, an der Stelle, wo die Verstrebungen am Hauptprofil zusammenlaufen, sitzt der über ein Gleitlager drehbare Ausleger. Mittels Übersetzung wird dieser von einem dahinter platzierten Servo bewegt. Ein

großes Zahnrad an dem mit Hochdruckfett sowie Flüssiggummi wasserdicht gemachten Servo und ein kleines Zahnrad an der Achse des Gleitlagers ermöglichen eine Drehung des Auslegers um etwas mehr als 180 Grad. Die Steuerung des im Moment nur bis 400 Gramm belastbaren Auslegers – auch hier ist noch einiges an Nacharbeit gefragt – übernimmt ein Lageregler, wie er bei Modell-U-Booten eingesetzt wird. Hebt sich ein Rumpf aus dem Wasser, schwenkt der Ausleger automatisch auf dessen Seite. Ein im Lageregler einstellbarer Filter bewirkt, dass das Servo nicht bei jeder kleinen Welle anspricht, sondern nur auf dauerhafte Schräglagen reagiert. Neben der Automatik ist das



Über eine zweiteilige, abgewinkelte Unterlage wird das Segel Stück für Stück zusammengeklebt



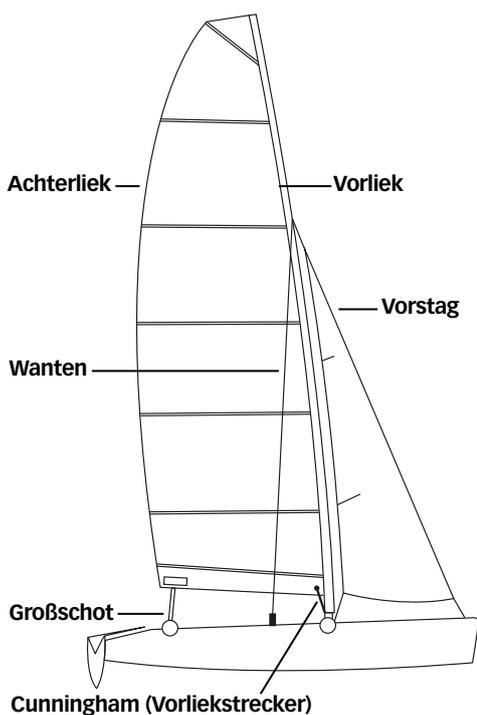
Verschiedene Befestigungspunkte am Großschot lassen eine gute Anpassung zu

Steuern des Auslegers auch jederzeit manuell über den Sender möglich.

### Einstellbare Ruderblätter

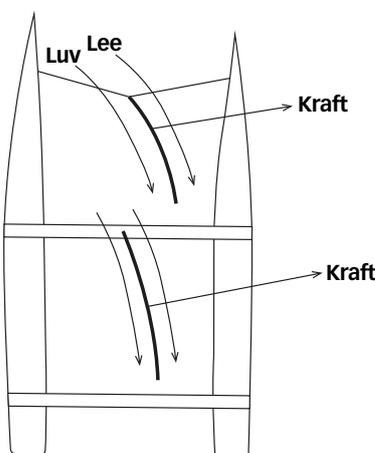
Abhängig vom Segelschiffstyp und Hersteller, lassen sich die Ruderanlagen von Original-Katamaranen von Hand, beim An- und Ablegen oder bei Berührung eines Hindernisses hochklappen. Damit dies teilweise auch beim Modell funktioniert, sitzen die aus drei 1,5 Millimeter (mm) starken Balsabrettchen und mehreren Lagen Glasfaser hergestellten Ruderblätter frei im Ruderkopf. Eine durch beide Ruderteile gehende Schraube dient als Dreh- und Befestigungspunkt. Im abgeklappten Zustand durch eine Plastikschraube gesichert, soll die nach etlichen Versuchen mit verschie-

denen Schnitttiefen angesägte Schraube, bei einem harten Schlag genau in den Zwischenräumen von Ruderkopf und Blatt auseinanderbrechen. Ohne Sicherung von einem Gummi auf Spannung gehalten, klappt das Ruderblatt nach oben weg. Ein Alu-Rohr – beim Cat Spurstange genannt – verbindet Back- und Steuerbordruder. Ausgeführt in zwei Teilen, ist das mittels Kugelköpfen an beiden Ruderarmen befestigte Ger-Rohr in der Länge verstellbar. Ein M4-Gewindestab, der zirka 20 mm aus dem Rohrende des längeren Teils übersteht, sowie eine Gewindemuffe im kürzeren Teil verbinden die beiden als Spurstange verwendeten Alu-Rohre. Eine zusätzliche, auf das Gewinde aufgeschraubte Mutter zum Kontern, verhindert ein Verstellen, der absolut parallel einstellbaren Ruderblätter.



### Restarbeiten

Das noch fehlende Trampolin fertigte ich aus Gaze. Der aus dem Drachenbau



Die Strömung an der Leeseite des Segels hat einen längeren Weg als in Luv. Der hierdurch entstehende Unterdruck bewirkt eine etwa drei Mal so starke Kraft wie an der Luvseite, die von der Lateralfäche Rumpf, Ruder und Schwert in Fahrt umgesetzt wird

stammende Netzstoff erwies sich bei der Verarbeitung und beim Spannen zwischen den Beams als problemlos. Genau so schnell gingen auch der Einbau und das Einstellen der Segelwinde und Servos vonstatten. Anschließend ging es mit den Arbeiten am Rigg weiter.

Während bei Einrumpfbooten der Mast überwiegend fest steht, drehen sich die bei Katamaranen eingesetzten Profilmasten auf einer Kugel sitzend mit. Um eine Drehbewegung auf der am Vorderbeam befestigten Messingkugel möglich zu machen, formte ich eine Kugel im selben Durchmesser aus Knetmasse. Eingetaucht in die mit Epoxidharz aufgefüllte Unterseite des Mastes, kann sie nach dem Aushärten wieder mühelos entfernt werden. Passend zugeschliffen lässt sich der Mast, anders als beim Original, da er mit Segel gestellt wird, in zirka 45 Grad zur Kugel leicht gedreht aufsetzen und in die senkrechte Position führen. So drehbar, bildet der Mast mit dem Segel eine Linie, wodurch er mit zur Segelfläche gezählt wird und sich in Verbindung mit dem flachgeschnittenen sowie durchgelatteten Großsegel eine optimale Anströmung ergibt.

### Laminare Strömung

Für den Bau der Segel wichtig zu wissen ist, wie Zweirumpfboote Wind in Fahrt umsetzen. Katamarane segeln am besten mit einer laminaren Strömung. Stark vereinfacht erklärt, entsteht an dem profilierten Segel in Luv ein Überdruck. In Lee durch den längeren Weg bis zum Achterliek ein Unterdruck, der bewirkt eine Kraft senkrecht zum Segel. Die wird vom Lateralplan der Rümpfe kompensiert und so in Vortrieb umgewandelt. Der wichtigste Punkt



bei der Segelherstellung bestand also darin, Profil ins Segel zu bekommen. Eine zweiteilige Klebevorrichtung wie in **SchiffsModell 10/2003** beschrieben, sollte hierfür die Lösung bringen. Als Erstes wird das auf die notwendigen Maße verkleinerte Katsegel mit einer sogenannten Drittellinie auf Packpapier gezeichnet. Daraus werden die einzelnen Bahnen, hier insgesamt vier, mit Überstand auf das Segeltuch übertragen. Da es sich in diesem Fall um ein mehrfarbiges Segel handelte, mussten die aus farbigen Segmenten vorgefertigten Bahnen zuerst vorbereitet werden, ehe sie aufgezeichnet werden konnten. Erstellt wurde das Ganze auf zwei aus Holz gebauten Klebeschablonen in Form einer Tragfläche, bei der eine waagrecht steht und die zweite leicht abfällt – da Katsegel ziemlich flach geschnitten sind, genügen hier zwei bis drei Grad. Entlang des Stoßes können nun die Bahnen mittels der Drittellinie passend miteinander verklebt werden. Wobei immer die nächst höhere Bahn auf der abfallenden Schablone liegt. Mit dem Verkleben der letzten Bahn muss das Vorliek so zugeschnitten werden, dass es später an dem leicht gebogenen Mast keine Falten wirft. Dazu eignet sich am besten eine Alu-Schiene, die auf dem Segel entlang des Vorlieks befestigt wird. Durch Anheben des gesamten Achterlieks und Abschneiden des Vorlieks entlang der Schiene entsteht über die ganze Länge eine gleichmäßige Rundung.

**Der Nacra 4.5 hat kein Kiel, das macht die Segler-Optik ungewöhnlich. Beim Auftakeln ist ein Aufbocken des Modells trotzdem komfortabel**

Beim ersten Probesetzen des Segels zeigten sich im Vorlieksbereich dann doch Falten. Das lag in erster Linie an der Keepschnur, mit der das Segel in die Mastnut eingezogen wird. Hier ergaben sich große Schwierigkeiten, die Schnur an der Rundung des Vorlieks zufriedenstellend anzubringen. Aber auch das als Segel verwendete 60-Gramm-Polyestertuch erwies sich als äußerst empfindlich. Einmal versehentlich runtergefallen oder falsch umgeschlagen, ergaben sich sofort hässliche Falten. Das nächste Problem bestand bei den Segellatten. Beim Wenden oder Halsen im Schwachwind klappen die immer am stärksten angespannten oberen drei Latten oft nicht mit um, sodass mit einem Ruck am Segel nachgeholfen werden muss. Da dies beim Modell schlecht möglich ist, genügte es nicht, die aus Carbonstäben gefertigten Latten einfach aufs Segel zu kleben. Mit aufgenähten Lattentaschen und über Bändsel mit verschiedenen angeordneten Knoten, ist ein austauschen sowie ein unterschiedlich starkes Spannen der Latten möglich. Mit zusätzlich weichen Latten fürs Top, die bei weniger Wind eingesetzt werden, lässt sich das volle Potenzial des Segels nutzen.

zu schwer sein, bewahrheiten würden? Das müsste die Praxis zeigen. Mit fast 5 Kilogramm segelfertigem Gewicht lagen die Rümpfe etwas zu tief im Wasser, zudem tauchte das Heck zu weit ab. Immerhin ließ sich das Übergewicht durch Verschieben der Akkus etwas vermindern. Trotz dieses Mangels nimmt das Modell schnell Fahrt auf und liegt gut am Ruder. Dass es nicht ganz so hoch am Wind segelt, kann mit der Tatsache verschmerzt werden, dass Katamarane eh mehr auf Speed gesegelt werden. Auch beim Kreuzen vor dem Wind erreichte das Modell angesichts der vorherrschenden 2 Beaufort ein beachtliches Tempo.

Mit zunehmenden Wind erhöhten sich die Geschwindigkeit, aber auch die Kentergefahr. Ein seitliches Umkippen ist dabei eher selten zu befürchten, denn dieses geschieht durch die Rumpfbreite eher langsam, sodass Zeit für Korrekturbefehle bleibt. Und wenn, dann wird mit der Nacra 4.5 ein sogenannter Stecker gefahren. Hierbei kommt es durch den Winddruck im vorderen Bereich zum Abtauchen eines oder beider Rümpfe, was wie eine Vollbremsung wirkt, in dessen Folge sich der Kat aber meist schräg nach vorne überschlägt. Beim richtigen Kat-Segeln kann das sehr unangenehm ein. Mal abgesehen davon, dass die Besatzung in dem

**TECHNISCHE DATEN**

**Katamaran Nacra**

	Original	Modell
Länge:	4.560 mm	1.220 mm
Breite:	2.440 mm	640 mm
Masthöhe:	7.700 mm	2.020 mm
Segelfläche:	15 m <sup>2</sup>	ca. 1 m <sup>2</sup>
Gewicht:	130 kg	ca. 5 kg

**Auf dem Wasser**

Ob sich die schon im Vorfeld aufkommenden Befürchtungen, der Kat könnte

**Kentert das Modell, ist es ratsam ein kleines Schlauch- oder Ruderboot in der Nähe zu haben.**

Kann passieren. Wenn ein Rumpf vorne einhakt, kippt der Kat vornüber. Hat man sich an gewisse Eigenheiten des Katsegelns gewöhnt, sind solche Malheurs eine Ausnahme



Fall baden geht, gibt es im Trapez stehend meistens einen Freiflug Richtung Vorstag. Der kann wehtun, endet unweigerlich im Wasser und ist man dann auch noch im Trapez eingehakt, heißt es zügig aushaken, bevor der Kat komplett überkippt.

Als Modell-Kapitän an Land stehend, bleibt einem diese prompte Begegnung mit dem kühlen Nass zum Glück erspart. Die Distanz hat natürlich den Nachteil, das Abtauchen des Rumpfs zu spät zu erkennen. Hier muss speziell auf Halbwind-Kursen aufmerksam auf Böen geachtet werden. Treffen diese auf den Kat, geschieht meistens alles ganz schnell. Sie ziehen den Kat nach vorne, oft verbunden mit einem Abtauchen des Lee-Schwimmers. Beim sofortigen Öffnen des Segels oder kurzem Anluven taucht der Schwimmer wieder auf und man kann weitersegeln. Kentert das Modell trotzdem, ist es nicht nur bei kühleren Wassertemperaturen ratsam, ein kleines Schlauch- oder Ruderboot in der Nähe zu haben.

Trotz der Vorteile, die Zweirumpfboote aufgrund ihres Längen-Breiten-Verhältnis mit sich bringen, erweist sich dieses bei einem Wendemanöver von Nachteil. Während moderne Schwertkatamarane auf dem Teller wenden,

haben es ihre schwertlosen Artgenossen da etwas schwerer. Am besten möglichst Hoch am Wind die Wende mit Schwung einleiten und Schoten dabei dicht lassen, so drückt die Fock die Rümpfe herum. Sind diese gerade durch den Wind, Schoten aufmachen und leicht abfallen lassen, um Fahrt aufzunehmen. Mit etwas Übung gelingen die Manöver immer besser und es erstaunt nicht nur mich, wenn der kleine Kat wie auf Schienen übers Wasser rauscht und dabei in jeder kleinen Böe nochmals anzieht. Steigt dann noch ein Rumpf aus dem Wasser, ist die Faszination Kat-Segeln auch im Kleinen perfekt.

### Reizvoll

Aus einer Laune heraus begonnen, mit dem Ziel, die segellose Zeit im Winter zu überbrücken, entstand nach fast dreijähriger Bauzeit ein Modell nahe am Original. Bei diesem sind trotz des hohen Gewichts und vieler anderer verbesserungswürdiger Kleinigkeiten gute Segeleigenschaften erkennbar. Aufgrund der Kenterfähigkeit ist die Nacra 4.5 etwas aufmerksamer zu segeln als ein Kielboot. Aber gerade das, verbunden mit der zu erreichenden Geschwindigkeit, macht den Reiz des kleinen Katamarans aus. ■

## OLYMPISCHER SEGLER

### Nacra

Der Name Nacra – oder NACRA – steht für North American Catamaran Racing Association. Die seit Mitte der 1970er-Jahre in Kalifornien gebauten Katamarane gehören neben Hobie Cat zu den verbreitetsten weltweit. Vielen dürfte der Name spätestens 2016 wieder begegnen, wenn es heißt: „Nacra goes Olympic“. Für die Spiele 2016 in Rio und 2020 in Tokio stellt Nacra mit dem 17er den neuen Olympischen Katamaran. Weit nicht so verbreitet wie der nächst größere Nacra 500 wurde der heute eher selten anzutreffende 4.5er als kleinster Nacra ab 1994 gebaut. Jahre später wurde er als 450er leicht modifiziert und ist inzwischen von dem moderneren 460er abgelöst worden.



Die Odyssee der Seestern

# Coming home

Wie mag sich das anfühlen, wenn man nach fast 20 Jahren auf See wieder am Start-Ziel-Hafen ankommt? Einige SchiffsModell-Leser sammelten da bestimmt schon ihre eigenen Erfahrungen, befuhren die Weltmeere, erlebten Abenteuerliches, können von Unglaublichem berichten. Meine Seestern und ich sind nie wirklich auf großer Fahrt gewesen, aber eine jahrelange Reise haben wir trotzdem hinter uns gebracht und sind wieder da angekommen, wo mal alles begann: bei **SchiffsModell**.

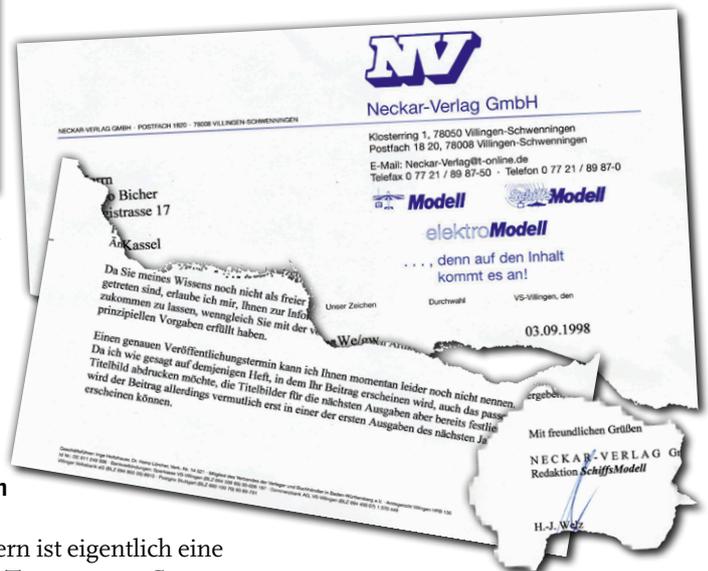


Zur Aufbewahrung der Seestern in der Vitrine entstand eine kompakte Steganlage aus Kiefern- und Buchenholz



Aus dem Baukastenmodell der Tön-12 ließ sich ein vorbildähnlicher, reich detaillierter Krabbenkutter erstellen

Die Veröffentlichung des Seestern-Bauberichts in SchiffsModell war 1998 ausgemacht – aus verschiedenen Gründen verschob sich der Termin um ein paar (!) Ausgaben



Die Seestern ist eigentlich eine Krabbe Tön-12 von Graupner – ein Baukastenmodell aus den 1970er-Jahren und eine Legende. Mehrere Jahrzehnte gehörte sie zu den Bestsellern. Unzählige Exemplare entstanden in den Bastelkellern der Republik und weltweit. Sie war allgegenwärtig und auf Messen sowie Veranstaltungen begegnet man ihr aktuell immer noch. Für Anfänger war sie ideal – naja, nicht in jeder Hinsicht – und erfahrene Schiffsmodellbauer sahen in ihr eine geeignete Basis zum Verwirklichen schwimmender Träume. Viele Male wurde über die Tön-12 in SchiffsModell berichtet. Nur einmal nicht. Das liegt aber fast 20 Jahre zurück und daran erinnern können sich vermutlich nur zwei SchiffsModell-Chefredakteure: Hans-Jörg Welz und ich.

### Kein Seemannsgarn

Meine Seestern wurde im Winter 1997 auf Kiel gelegt und absolvierte nach 14 Monaten Bauzeit 1998 ihre Jungfernfahrt. Standesgemäß mit einer Flasche Sekt und Taufpatin eroberte sie an ei-

nem schönen April-Tag ihr erstes Revier, die Kasseler BuGa-Aue. Über 500 Arbeitsstunden investierte ich in die Fertigstellung des Krabbenkutters und ließ so manche Uni-Vorlesung dafür sausen, um am Deck, den Masten, der Winde, dem Rüttelsieb oder, oder, oder weiterzubauen – wer damals studierte, genoss noch echte Freiheiten. Die ließen dann auch im anschließenden Sommersemester zu, den von Beginn an geplanten Baubericht für SchiffsModell zu verfassen.

Auf neun Schreibmaschinen-Seiten breitete ich aus, was mir beim Bauen der Tön-12 gefiel oder missfiel und welche Besonderheiten die Seestern kennzeichneten. Den damaligen SchiffsModell-Chefredakteur Hans-Jörg Welz schreckte der Textumfang nicht ab. Im Gegenteil. Der Bericht rief alte Erinnerungen in ihm hervor. In seinem Antwortschreiben vertraute er mir an, kurz nach Erscheinen des Baukastens, also Mitte der 1970er-Jahre, selbst eine Tön-12 gebaut zu haben: „Damals natürlich noch ohne

Auf Krabbentour in der  
Kasseler BuGa-Aue 1998



## Krabben kochen

Rüttelsieb, Krabbenkocher und Ablage für die Kühlbleche entstanden allesamt im Eigenbau. Als Vorlage dienten einerseits Fotos von Original Gerätschaften, die während eines Ausflugs an den Nordseehafen von Fedderwardsiel entstanden – daher auch die Kennung FED-2. Andererseits halfen Abbildungen aus verschiedenen Fachbüchern und Beiträgen in Modellbauzeitschriften bei der möglichst vorbildähnlichen Umsetzung.

Das Grundgestell des Rüttelsiebs besteht aus verlöteten Messing-U-Profilen. Die Rüttelbleche entstanden aus dünnen Polystyrol-Platten, das Netzgitter besteht aus einem Reststück des dem Beschlagsatz beiliegenden Netzstoffs – alternativ bietet sich auch Gardinenstoff oder Fliegenschutzgitter an. Eine vergleichbare Bauweise kam auch bei den Abkühlblechen am Rumpfheck zum Einsatz. Das zugehörige Gestell besteht ebenfalls aus verlöteten Messingprofilen. Ein Brausetabletten-Röhrchen bildete den Grundkorpus für den Kocher. Aus Polystyrolplatten sowie -profilen entstanden Deckel, Schieber und Standfüße. Das Dampfrohr entstammte dem Stiel des Eis „Ed von Schleck“. Eine kleine Revell-Dose Farbtou Aluminium und ein Pinsel sorgten fürs passende Finish.



Rüttelsieb, Kocher, Kühlblechablage und Bleche entstanden aus Polystyrol, Messing-Profilen und recycelten Plastikrohren



Wer bevorzugt mit Kleinteilen und verschiedenen Gerätschaften Modellschiffe aufwerten möchte, findet in älteren Fischereifahrzeugen viele Gestaltungsmöglichkeiten



Kleinteile des Beschlagsatzes kamen bei der neu gestalteten Winde zur Verwendung

Fernsteuerung, das gab das Budget eines Schüler-Taschengelds nicht her, Antrieb mittels kleinem Johnson-Motor, Betrieb mittels 4,5-Volt-Taschenlampen-Flachbatterie.“ Das eingereichte Text- und Bildmaterial zur Seestern, so schreibt er weiter, „lässt auf jeden Fall einen Abdruck als Farb-Beitrag zu. Eines der Dias eignet sich auch als Vorlage für ein Titelbild, irgendwelche Änderungen am Text halte ich nach kurzem ‚Drüberlesen‘ eigentlich für nicht erforderlich.“ Wow! Die Seestern kam an. Sie sollte in „meiner“ Zeitschrift erscheinen, die mich schon seit Jahren durchs Hobby begleitete. „Einen genauen Veröffentlichungstermin kann ich Ihnen momentan leider noch nicht nennen“, begann Hans-Jörg Welz seinen vorletzten Absatz im Antwortschreiben. Wie recht er damit behalten sollte.

Monatelang gab es keine weitere Reaktion. Mit jeder neuen Ausgabe keimte wiederholt die Hoffnung auf, mein Bericht würde darin abgedruckt erscheinen. Nichts geschah. Fast nichts. Der Konkurrenz-Verlag vth suchte zwischen-

zeitlich einen Modellbau-Redakteur und so bewarb ich mich nach Studium-Abschluss dort – mit Erfolg. Im Frühjahr 2000 erhielt Hans-Jörg Welz meine Bitte um Rücksendung des Seestern-Berichts, der er nachkam. Eingestellt zur Mitarbeit an der Flugmodell-Zeitschrift FMT geriet der Schiffsmodellbau über die Jahre ins Hintertreffen, von drei bis vier Testberichten in ModellWerft einmal abgesehen. Die Seestern besaß in all den Jahren einen sicheren Platz in einer selbstgebauten Vitrine, überstand jeden Umzug schadlos und zieht bis heute Besucher-Blicke auf sich. Schleierhaft bleibt, warum der Artikel trotz bester Voraussetzungen unveröffentlicht blieb. Dass er erst jetzt, so viele Jahre später zurück zu **SchiffsModell** findet, klingt wie feinstes Seemannsgarn, war aber scheinbar so vorherbestimmt.

### Hadern, zweifeln, anders machen

Zugegeben, den Original-Baubericht drucken wir hier dann doch nicht ab, sondern Auszüge und Ergebnisse daraus. Zu Graupners Tön-12 dürfte in der Vergangenheit ohnehin genug geschrie-

ben worden sein. Mittlerweile bietet der Hersteller das Modell auch gar nicht mehr an. Vielmehr gehört der Krabbenkutter zu den vielfach gesuchten Baukastenmodellen. Überdies bekommt man eine Replika des Rumpfs in GFK-Ausführung vom Anbieter LexTek auf eBay für 59,90 Euro. Damit ist eine optimale Basis für einen Eigenbau gelegt, denn viele Teile aus dem Graupner-Baukasten sind problemlos ersetzbar beziehungsweise wären ohnehin aus-

### WEITERE INFORMATIONEN

## Die Originale

Den ursprünglichen Baubericht von 1998 zur Seestern – ehemals Krabbe Tön-12 von Graupner – stellen wir unseren Lesern kostenlos als Download unter [www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de) zur Verfügung. An einem Nachbau Interessierte sei die Seite [http://www.graupner.de/mediaroot/files/2141\\_TÖN\\_12\\_de.pdf](http://www.graupner.de/mediaroot/files/2141_TÖN_12_de.pdf) empfohlen, auf der Graupner die original Baubeschreibung als PDF einschließlich wertvollen Skizzen hinterlegt hat.

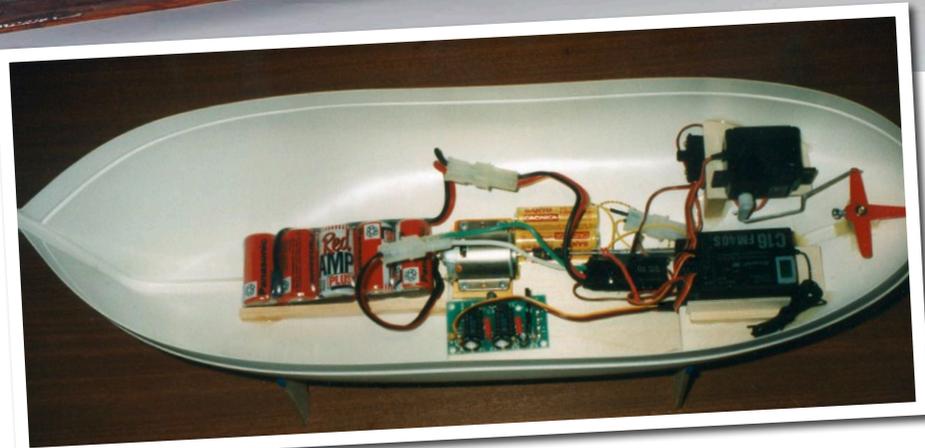
TECHNISCHE DATEN

Tön-12

Länge:	484 mm
Breite:	170 mm
Gewicht:	ca. 1.700 g
Motor:	Mabuchi 380
Propeller:	30 mm Dreiblatt
Fahrakku:	6 V, 1.800 mAh, NiCd
Maßstab:	1:25



Das Original Deck wurde gegen ein durchgängiges Sperrholzdeck ausgetauscht und später beplankt



Aus heutiger Sicht museumsreife Technik: Nickel-Cadmium-Akkus, Bürstenmotor und 40 Megahertz-Empfänger – das Bild entstand 1997



Von einer Holz-Urform auf dünnes Polystyrol übertragene Wände-Abwicklungen gestatten den Bau von Bottichen

zutauschen, wenn ein optisch ansprechender Krabbenkutter entstehen soll. Eine Feststellung, die sich wie ein roter Faden durch meinen 1998er-Baubericht zieht. Über Monate wurde gehadert, gezweifelt und schließlich eine Menge Baukastenmaterial beiseitegelegt sowie von selbst erstellten Teilen verdrängt.

Mein Unmut über die Qualität und Ausführung von Baukastenteilen schlug sich hier und da im Baubericht nieder,

zum Beispiel zum Bootsdeck: „Nach über 20 Jahren (!) kann die Firma Graupner endlich mal neue Decks herstellen lassen.“ Als Student kritisierte man ja von Berufs wegen, also bekam auch Graupner ungeschönt sein Fett weg: „Das erste Rüttelsieb, welches ziemlich am Anfang des Baubeginns entstand, wurde nach Bauplan gefertigt, ebenso der erste Krabbenkocher. Beide Teile wanderten kurz nach ihrer Fertigstellung in den Müllimer und wurden durch realistischere er-

## Kleinteile

Gut 90 selbst erstellte Schäkkel sind auf der Seestern im Einsatz. Die meisten bestehen aus 0,6 Millimeter (mm) dünnem Kupferlackdraht. Davon wurden im ersten Schritt zirka 13 bis 18 mm lange Stücke abgetrennt und an beiden Enden mit einer speziellen Rundzange Ösen gebogen. Um kleine Radien zu erzielen, hatte ich die Zangenspitzen zuvor spitz zugeschliffen. Beide Ösen werden als Nächstes mit Lötzinn verschlossen und sorgfältig auf einer Standbohrmaschine wieder auf beispielsweise 0,6 mm aufgebohrt. Jetzt das Ganze einmal U-förmig biegen, fertig. Mit einem kurzen Messingstift lässt sich der Schäkkel gleich oder später, an gewünschter Stelle, mit einem Tropfen Sekundenkleber verschließen beziehungsweise fertigstellen.

Die Positionslaternen entstanden aus eingefärbten Plastikrohren und von Hand passend geschliffenen Polystyrolteilen. Aus diesem Material bestehen auch die Strahler an den Masten. Das Erstellen der kleinen Bauteile ist dann einfach, wenn man das Polystyrol im Ritz-Brech-Verfahren verarbeitet: Dazu die Teile mit dem scharfen Balsamesser auf dem Plattenmaterial anritzen und vorsichtig an der Ritzung entlang abbrechen.

Einige Fischkisten bestehen aus unterschiedlich langen 4 x 0,4-mm-Holzleisten. Die Krabbenkisten sind aus Alu. Zunächst wurden Streifen aus 0,5-mm-Alu-Blech im bewährten Ritz-Brech-Verfahren erstellt und dann mit Hilfe einer Biegeschablone in die gewünschte Kistenform gebogen sowie abschließend auf eine Alu-Bodenplatte mit geringem Übermaß geklebt. Die charakteristische Gitteroptik entstand mit Hilfe eines Schreibprogramms am PC. Das passende „Druck“-Ergebnis wurde auf selbstklebende Folie übertragen und das Lochmuster letztlich nur aufgeklebt. Die angedeuteten Krabben sind nichts anderes als eingeklebter Quarzsand. Bei den Fischen in den Plastikbottichen handelt es sich um verschiedene Pflanzensamen.

setzt.“ Verbal ein schmaler Grat zwischen studentischer Dampfplauderei und modellbauerischem Selbstbewusstsein. In meinem 1998er-Fazit folgen dann aber doch wieder versöhnliche Worte. „Der Bau war nicht immer leicht, aber er erweiterte meinen Erfahrungsschatz reichlich, zum Beispiel der Bau der Winde und des Rüttelsiebs. Der Baukastencharakter verschwand durch die viele Eigeninitiative, ohne Baukasten wäre vieles aber nicht möglich gewesen.“ Wie wahr.

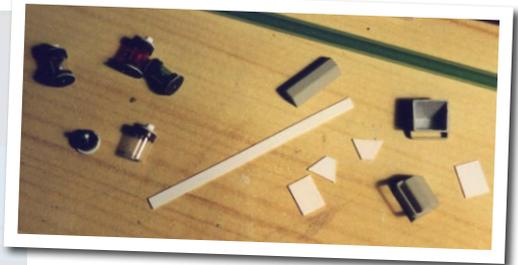
### Aufruf an Modellbauer

Im Original-Fazit ist einen Absatz später zu lesen: „Um diesen Bericht zu verfassen, habe ich mir sorgfältig Notizen über

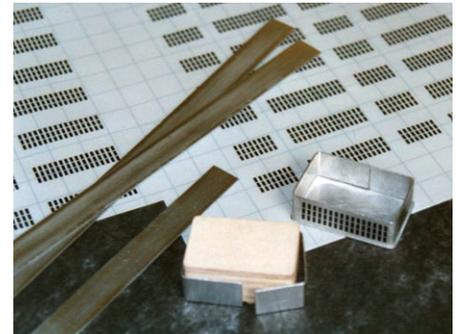


**Selbstgebaute Schäkkel sorgen für Authentizität bei Verbindungen von Seilen, Blöcken, Kettengliedern und vielem mehr**

jeden Arbeitsschritt, die verwendeten Materialien und die Arbeitszeit gemacht, wobei Hobby natürlich keine echte Arbeit sein soll!“ Stimmt schon, traf dann anderthalb Jahre später nach Erstellen des Berichts aber nicht mehr zu. Aus Hobby wurde Beruf. Nach so vielen Jahren immer noch im Besitz des Original-Bauberichts, der Dias und Fotos sowie des Briefwechsels mit Hans-Jörg Welz zu sein, gehört wohl zur Geschichte meiner Seestern. Der Kreis schließt sich auch auf wunderbare Weise mit den beiden letzten Sätzen des 1998er-Fazits, denen nichts weiter hinzuzufügen



**Positionslaternen und Strahler sind selbstgemacht, jedoch nicht funktionsfähig**



**Aus Alu-Blech-Streifen und auf selbstklebender Folie ausgedruckter Lochmuster entstanden die Krabbenkisten**

ist: „Das Sammeln von Fotos, Zeitschriften und Büchern kann ich jedem anderen Modellbauer dringend empfehlen. Aber auch das Berichten über den Bau eigener Modelle gehört hierher [zur **SchiffsModell**], also her damit!“





Seiner Majestät Schiff, die Emden

# Mikro-Kreuzer

Seit Jahren schlummerte in Arne Stauners Restekiste ein kleiner Schatz vor sich hin: Ein Miniatur-Modell des deutschen Kriegsschiffs SMS Emden. Doch erst seit einiger Zeit ist die Technik ausgereift – und winzig – genug, um daraus ein fahrtüchtiges Kleinod zu basteln. Gesagt, getan.

Text und Fotos:  
Arne Stauner



**S**chon früher, vor etwa 25 oder 30 Jahren, baute ich diverse Modelle von Revell und Co. zu Fahrmodellen um. Allerdings waren diese Modelle überwiegend Schlachtschiffe oder U-Boote, zum Beispiel die U99 im Maßstab 1:125. Gerade bei Letzterem ist der Platz doch recht knapp bemessen. Zu dieser Zeit waren die einzelnen RC-Komponenten im Vergleich zu heute zum einen recht grob und teuer – zumindest für einen Schüler, beziehungsweise Lehrling und später Grundwehrdienstleistenden – zum anderen gab es kaum Mikro-Komponenten. Und wenn doch welche auffindbar waren, waren sie immer noch riesig und für mich nach wie vor unbezahlbar. Als dann meine Mittel besser wurden, sowohl finanziell als auch platzmäßig, wurden auch meine Modelle größer – bis hin zur Bismarck im Maßstab 1:100 mit 2.500 Millimeter (mm) Länge und 50 Kilogramm Gewicht. Doch mit der Zeit wurden die Ansprüche größer und die Modelle auch wieder kleiner. So kamen der Seenotrettungskreuzer Berlin, zwei Schlepper für die Bismarck und die SRK Marwede mit funktionstüchtigem Tochterboot Verena. Als ich dann im vergangenen Winter eine „Bastelpause“ zwischen zwei größeren Projekten hatte, fielen mir meine Restekiste und das Modell der SMS Emden im Keller wieder ein. Ein kleines Modell der kaiserlichen, deutschen Kriegsflotte mit großer Hintergrundgeschichte. Und weil die an dieser Stelle zu lang zum Erzählen wäre, gibt es sie stattdessen im Kasten zum Nachlesen.

### Mikro-Technik für Mikro-Modell

Das Modell von Revell im Maßstab 1:350 ist beim besten Willen kein Riese. Als ich

mir den Bausatz vor 15 Jahren zum ersten Mal kaufte, verschwendete ich deshalb auch keinen Gedanken daran, den Kreuzer irgendwie fernsteuerbar ausbauen zu können. Da die Technik aber gerade in den letzten Jahren immer kleiner und leichter geworden ist, musste ich den Umbau nochmal überdenken und kramte den Bausatz hervor.

Nachdem ich den Rumpf abgedichtet hatte, befüllte ich ihn zunächst mit Bleikugeln, um so die Zuladung ermitteln zu können. Dabei ergab sich eine Gesamttonnage von 85 Gramm (g), welche auch mit meinen Berechnungen anhand des Vorbilds übereinstimmte. Ich zog das Gewicht der Aufbauten und des Rumpfs ab, wog die die Komponenten der Technik und erkannte: Da geht was!

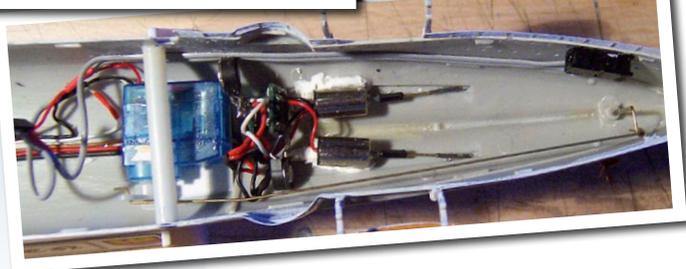
Zunächst wurde der Antrieb in Angriff genommen. Ich wollte unbedingt zwei gegenläufige Schrauben umsetzen. Bei früheren Modellen, wie zum Beispiel bei der Spruance-Klasse – Dragon im Maßstab 1:350 – war die Umsetzung nur mit einer Schraube möglich, obwohl es sich in Wirklichkeit um Zweischraubenschiffe handelte. Die Stevenrohre bestehen aus Edelstahl-Kanülen zweier Spritzen mit einem Außendurchmesser von 0,6 mm, während die Wellen aus 0,3 mm Messing-Drähten bestehen. Ein Tropfen Öl genügt und sie sind dicht genug. Die Original-Schrauben des Bausatzes wurden aufgebohrt und auf die Wellen geklebt. Für den Antrieb zerlegte ich zwei Mikro-Servos, so hatte ich



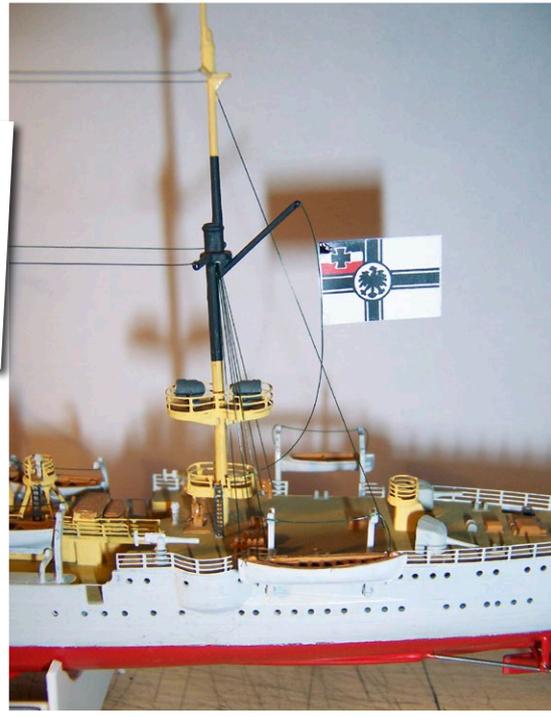
Gewichtsermittlung im Waschbecken mit Trimmkugeln



Im Bugbereich – weg von den Motoren – ist der Empfänger platziert



Einblick in den „Maschinenraum“: Motoren, Fahrregler und Ruderservo im Heckbereich



Die bewegte Historie der SMS Emden wurde später zur Kriegslgende ausgebaut



Erster Schwimmtest mit Austrimmen im Waschbecken



Die SMS Emden gehört zur Dresden-Klasse, von der er es neben dem Schwesterschiff SMS Dresden nur diese beiden Kreuzer gab



Trotz des großen Maßstabs von 1:350 bildet der Bausatz Details wie hier beim Brückenbereich gut ab



**DAS ORIGINAL**

## Die SMS Emden

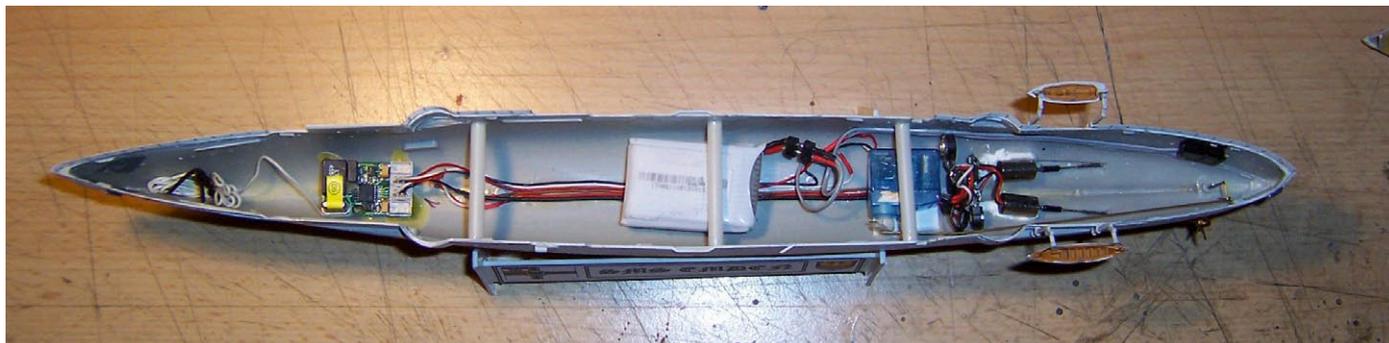
Der kleine Kreuzer SMS („Seiner Majestät Schiff“) Emden ist wohl eines der bekanntesten Schiffe der deutschen Seekriegsgeschichte. Die Emden gehörte zu der nur aus zwei Einheiten bestehenden Dresden-Klasse von geschützten Kleinen Kreuzern. Sie lief am 26. Juni 1908 in Danzig vom Stapel und wurde am 10. Juni 1909 in Dienst gestellt. Im Gegensatz zu den ungeschützten Kleinen Kreuzern, verfügten Dresden und Emden über eine leichte Krupp-Panzerung. Dagegen ließ ihr Waffenkaliber zu wünschen übrig, da das Kreuzerkonzept der kaiserlichen Flotte eher auf Schnelligkeit statt auf Feuerkraft setzte. Im Juni 1910 stach die Emden von Valparaiso zu einer Langstreckenfahrt nach Tahiti in See, um die Dampfstrecke unter ozeanischen Bedingungen zu ermitteln. Bei Ausbruch des Ersten Weltkrieges gehörte das Schiff zum ostasiatischen Kreuzergeschwader unter dem Kommando von Vize-Admiral Reichsgraf von Spee, dem der Schutz der deutschen Kolonien oblag. Auf sich gestellt, führte die Emden Kreuzerkrieg. Innerhalb von nur sieben Wochen versenkte sie mehrere Handels- und Kriegsschiffe, bevor sie am 09. November 1914 dem artilleristisch überlegenen australischen Kreuzer Sydney Tribut zollen musste und von der eigenen Besatzung auf einem Riff auf Grund gesetzt wurde. Viele überlebende Mitglieder der Besatzung gerieten in Gefangenschaft, ein Teil unter Kapitänleutnant von Mücke konnte sich aber absetzen und den Schoner Ayesha als deutsches Kriegsschiff zur Flucht erbeuten. Am 14. Dezember stieg die Ayesha-Besatzung auf hoher See auf den deutschen Dampfer Choising über und setzte anschließend ihre Reise von Südarabien auf dem Landweg, auf Küstenbooten und per Eisenbahn nach Konstantinopel fort, wo sie am 24. Mai 1915 eintraf. Eine Kriegslegende war geboren.

zwei leichte Motoren mit den passenden Fahrtreglern. Für die Kupplung nahm ich ein dünnes Kabel, zog die Litzen heraus und steckte die Hüllen als Schlauchkupplung auf die Wellenenden. Die Motoren wurden mit einem kleinen Klecks Spachtel montiert und, solange dieser noch nicht ausgehärtet war, direkt in Betrieb genommen, um so die richtige Position für einen ruhigen Lauf zu finden. Die Ruderanlage mit einem Mikro servo ist nichts Besonderes, ich fertigte lediglich das Ruderblatt etwas größer – und somit neu – an. Der Empfänger wurde vorne im Bug untergebracht; zum einen, um das Gewicht zu verteilen und zum zweiten kann es ja nie schaden, wenn der Empfänger möglichst weit von den Motoren entfernt ist.

### Anker lichten im Waschbecken

Der weitere Bau des Modelles erfolgte nach Plan. Lediglich das Deck wurde nicht mit dem Rumpf verklebt und auch die achteren Beiboote wurden nicht nach außen geschwenkt dargestellt, damit ich anschließend noch an die Innereien und den Akku gelangen kann. Ich musste lediglich drei Distanzröhrchen zwischen den Rumpfhälften kleben, damit das Deck leichter zu entfernen ist. Hier muss man sich vor Augen halten, wie filigran das Modell doch ist. Zum Schluss habe ich im Heck noch einen Miniaturschalter installiert und die Technik war abgehakt.

Im Rumpf befinden sich unzählige Bullaugen, die ich allerdings nicht verschlossen habe. Zum einen sollte die Emden ohnehin ein „Schönwettermodell“ werden, zum anderen gehe ich davon aus, dass die Oberflächenspannung des Wassers zu groß für einen Wassereintrich durch die kleinen Öffnungen ist. Anschließend wurde noch eine Reling aus Fotoätzteilen montiert und am Ende ein Teil der Takelage mit dunkler Angelschnur dargestellt. Das



Gesamtansicht der RC- und Antriebs-Komponenten. Mittig platziert ist der 1s-LiPo. Er sorgt für ein ausbalanciertes Modell

Austrimmen geschah im Waschbecken – das kommt auch nicht allzu häufig vor. Ich musste allerdings ein Schwert mit einem kleinen Gewicht anbauen. Dank der Schornsteine, der hohen Masten und der Lichtbrechung fällt das aber quasi gar nicht auf. Das Ergebnis war ein 85 g leichter Kreuzer, dessen Einzelgewichte sich unter anderem so zusammensetzten: 4 g für die Motoren mit Fahrreglern, 5 g für den Empfänger, 7 g für den Akku und 3g für das Servo.

Beim späteren Fahren im Pool reagierte das Modell befriedigend auf das Ruder, was wohl auch an der Schiffslänge liegen dürfte. Es ist allerdings sehr windempfindlich, sodass man sich manchmal wie beim Segeln vorkommt. Trotzdem ist mit der SMS Emden ein gelungenes Fahrmodell entstanden. Alles in allem war es ein schönes, kleines

Zwischenprojekt im Winter, bevor ich wieder ein handfesteres Modell zu bauen begann.

### Transportfreundlich

Mit ein wenig Geschick lassen sich auch kleinere Modelle zu Fahrmodellen umrüsten. Das Gewicht stellt aufgrund der guten Verfügbarkeit von Mikro-RC- und -Antriebs-Komponenten keine unüberwindbare Hürde mehr dar. Lediglich die Balance und Stabilität des Mikro-Schiffs zeigen einem noch Grenzen auf, wie auch bei diesem Modell. Dann muss man eben Kompromisse eingehen. Doch solange sie nicht weiter auffallen, darf man das auch ruhig, denn nur so gelangt man zu einem besonderen Modell, welches selten bei Veranstaltungen zu sehen ist. Offensichtlichster Vorteil: Um den Transport eines solchen Modells braucht man sich nun wirklich keine Gedanken machen! ■

**TECHNISCHE DATEN**

## SMS Emden

---

**Original**

Einsatzverdrängung:	3.664 t
Länge:	118,3 m
Breite:	13,5 m
Tiefgang:	4,8 m
Geschwindigkeit:	24,1 kn
Besatzung:	365
Bewaffnung:	10 × 105 mm, 8 × 52 mm, 2 Torpedorohre

**Modell**

Maßstab:	1:350
Länge:	338 mm
Breite:	38 mm
Gesamthöhe:	134 mm
Gewicht:	85 g

## Die Stevenrohre bestehen aus Edelstahl-Kanülen zweier Spritzen mit einem Außendurchmesser von 0,6 Millimeter

Die erste große Fahrt erfolgte in der Badewanne, bevor das Modell später den Garten-Pool zum Revier erkor





Text und Fotos:  
Christian Iglhaut

Commander SA-1000 von ScaleART für RC-Modellschiffe

# Kommandobrücke

ScaleART bietet, was nur wenige Hersteller ermöglichen: auf Funktionsmodelle zugeschnittene RC-Fernsteuerungen. Meistens orientiert sich die Programmier-Struktur eines RC-Senders an den Bedürfnissen von Modellfliegern. ScaleART kommt aus der RC-Sparte für Trucks und Baumaschinen, hier besteht eine große Schnittmenge zum Schiffsmodellbau, wie Cristian Iglhaut an der SA-1000 Commander zeigt.

**E**s gehört Mut dazu, in der heutigen Zeit eine komplette Eigenentwicklung anzugehen. Noch dazu, wenn sie nicht in die Kernkompetenz des Unternehmens fällt. Dennoch haben sich Bernd Brand, Inhaber von ScaleART, und sein Team dazu entschieden, mit der Commander-Reihe ein Fernsteuersystem auf den Markt zu bringen, das die hohen Ansprüche der ScaleART-Fahrzeugmodelle auch in diesem Feld umsetzen soll. Die Fernsteueranlagen der Commander genannten Reihe umfassen drei verschiedene Typen, die sich

in Funktionsumfang und Ausstattung unterscheiden: Basic, SA-1000 und SA-5000. Untereinander sind sie zu einhundert Prozent abwärtskompatibel, die beiden lieferbaren Empfänger CM1000 und CM5000 sind für alle drei Varianten zu verwenden.

## Designstück

Im Gegensatz zum Commander Basic, der sich eines vorhandenen robbe F14-Senders als Organträger bedient, kommt der größere Bruder in einem eigenständigen, nicht zu sagen extravaganen Gehäuse daher. Nicht mehr ein

schnödes und für manche sogar etwas antiquiert wirkendes schwarzes Kunststoffgehäuse aus asiatischer Spritzgussfertigung umgibt die edle Technik. Man griff vielmehr in die Vollen und fräste aus einem ebensolchen Aluminiumblock ein achteckiges Statement für kunstvolle Metallbearbeitung. Eine anschließend aufgebrachte Eloxalschicht in Silber oder Schwarz schützt bekanntermaßen das empfindliche Material vor den hässlichen Folgen von Witterungseinflüssen und Handschweiß. Ganz besondere Individualisten erhalten ihren Wunschsender gegen Aufpreis auch in ihrer Wunschfarbe, dann aber lediglich lackiert. Um dem Designstück den letzten Schliff zu geben, besteht die Deckplatte aus einer gehärteten Glasscheibe. Konsequenterweise sind die Beschriftungen vor nervösen Fingerspitzen geschützt von der Glasrückseite aufgedruckt, sodass auch nach jahrelangem Betrieb kein abgewetzter Schriftzug den edlen Eindruck stört. Insgesamt erinnert der Commander SA-1000 optisch somit eher an ein hochpreisiges HiFi-Gerät als an ein Spielzeug für zu große Jungs.

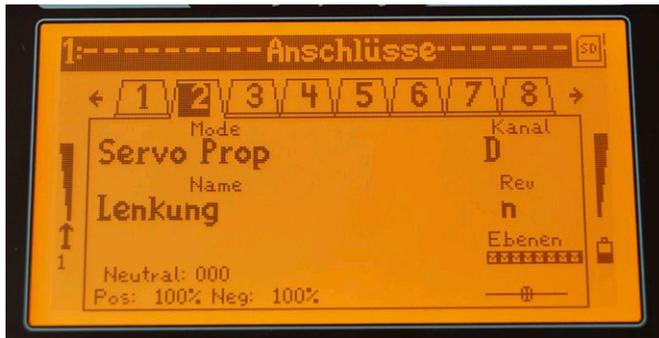
Entsprechend satt liegt der Sender in der Hand, und man bezweifelt nicht,



Für verschiedene ScaleART-Modelle sind zwar bereits Konfigurationen vorbereitet, für ein Modellschiff lässt sich aber ein freier Modellspeicher belegen



Das neu erstellte Modell wird im Modellspeicher abgelegt und lässt sich so jederzeit schnell ansprechen



Über das Untermenü „Anschlüsse“ lässt sich jeder Ausgang des Empfängers konfigurieren

dass die im Datenblatt angegebenen 1,5 Kilogramm der Realität entsprechen. Mit den beiden im Testsender montierten 3D-Knüppeln und dem dritten optionalen Joystick liegt das Gewicht sogar bei stolzen 1.750 Gramm – es gibt Modelle, die weniger auf die Waage bringen. Wem das Gewicht jetzt nicht als Fitnessprogramm für Handgelenk und Unterarm zuspricht, der kann ein Tragegestell mit Gurt als Option ziehen und sich das gute Stück um den hoffentlich ausreichend kräftigen Hals hängen. Dann als Pultsender benutzt, sind auch die zusätzlichen Funktionen – Drehen und Drücken – in den 3D-Knüppeln leichter und ohne extrem verlängerten Daumen zu bedienen.

Die optisch überaus dominanten 3D-Knüppel stören fast die elegante Linie, die der Sender mit seinem außergewöhnlichen Materialmix aufzeigt.

**KAUF-TIPP**

## Commander-Familie

ScaleART bietet parallel zur SA-1000 zwei weitere Fernsteuerungen an, die auf die Bedürfnisse von Funktions-Modellbauern zugeschnitten sind. Die Commander Basic ist der Einstiegs-Sender und basiert auf dem bekannten Gehäuse der F-14 von robbe. Die SA-5000 ist das Flaggschiff der Commander-Reihe und ein Fernsteuer-Traum. Sie bietet je nach Ausbaustufe 8 bis 12 Proportionalkanäle, hat 14 bis 21 Schaltkanäle, verfügt über zwei sehr große Displays, kann bis zu acht Empfänger ansteuern und zeigt ein umfangreiches Programmier-Menü. Mehr Infos unter [www.scaleart.de](http://www.scaleart.de)



Es lassen sich beispielsweise mehr als 20 verschiedene Modi festlegen, die dem Ausgang sagen, was er machen soll

Anzeige

**PROXXON MICROMOT System**

FÜR DEN FEINEN JOB GIBT ES DIE RICHTIGEN GERÄTE

**2-Gang-Dekupiersäge DS 460. Für höchste Laufruhe und sauberen Schnitt. Ausladung 460 mm!**

Schneidet Holz bis 60 mm, NE-Metall bis 15 mm, Plexiglas, GFK, Schaumstoff, Gummi, Leder oder Kork. Sägezisch (400 x 250 mm) entriegel- und nach hinten verschiebbar zum schnellen Sägeblattwechsel. Für Gehrungsschnitte kippbar (-5 bis 50°). Sägehub 18 mm (900 oder 1.400/min).

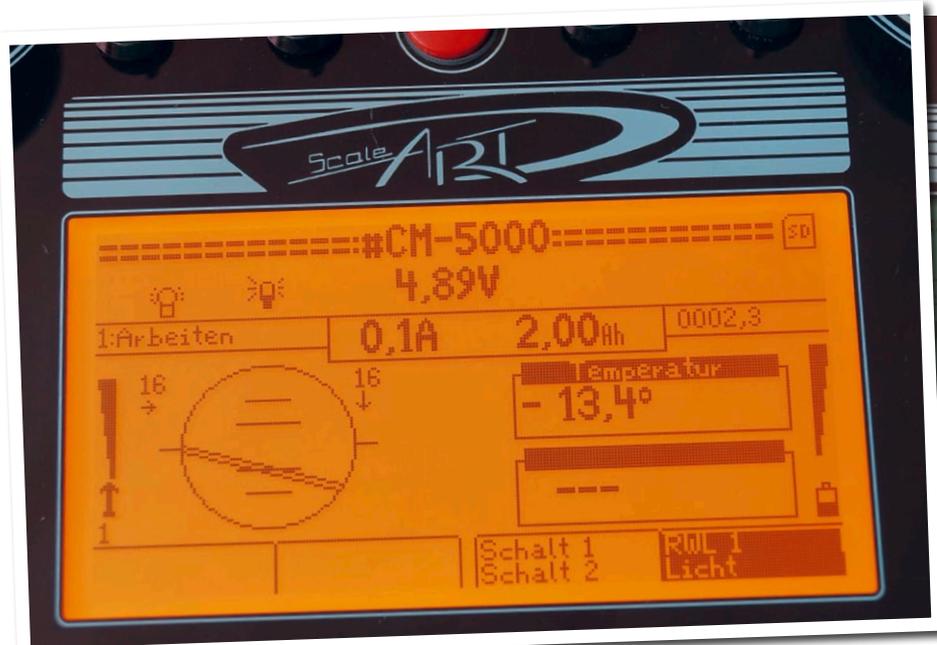
Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

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

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



Das schön gestaltete Menü zeigt auch grafisch an, wenn die Rundumkennleuchte oder das Licht eingeschaltet ist



Als Option wählbar ist der dritte Knüppel

Doch, soviel sei vorweggenommen, die speziell für komplexere Modelle damit einhergehenden Vorteile lassen das in einem anderen Licht erscheinen. Wie scheinbar alles an diesem Sender machen auch die 3D-Knüppel material- und verarbeitungsmäßig einen nicht zu beanstandenden Eindruck. Verchromte Metallringe zur Einfassung halten eine staubdichte Manschette, die eine Verschmutzung der innenliegenden Mechanik sicher wirkungsvoll verhindern sollte. Auch wenn ich mir an dieser Stelle statt der verbauten Kreuzschlitzschrauben lieber kleine Inbus-

oder Torx-Köpfe wünschen würde. Und wenn wir gleich dabei sind, bitte auch für die Gehäuseschrauben am Boden.

### Liebe zum Detail

Wie bei der Basic-Version des Commander steht Olaf Schmidt, der Mann hinter dem Selbstbauprojekt „Blauzahn“, für die elektronische Kompetenz und liefert das passende Know-how in die Modellmanufaktur. Insofern überrascht es nicht, dass die Software und die Bedienung in weiten Bereichen mit der aus dem Basic-Commander schon bekannten übereinstimmen. Das sehr große und fein auflösende Grafik-Display mit rund 95 Millimeter Diagonale ist gegenüber dem Display der Basic-Version von der Fläche her fast viermal so groß und kann entsprechend mehr und genauer darstellen. Das hat der Entwickler auch ausgenutzt und stellt nicht nur die vom Modell übertragenen Daten des Lagesensors grafisch wie einen künstlichen Horizont im Flugzeug dar, sondern lässt auch beispielsweise eine kleine stilisierte Rundumleuchte blinken, wenn die entsprechende Funktion im Modell aktiviert ist. Zumindest dann, wenn die Funktion nicht über einen externen Multiswitch geschaltet ist. Nicht viel mehr als ein witziger Gag sicherlich, der aber zeigt, was heute bei entsprechender Liebe zum Detail möglich ist.

Die Funktions- und Parameterstruktur ist menüartig aufgebaut, sodass man sich nach kurzer Hilfe des Handbuchs problemlos zurechtfindet. Zu jedem Punkt gibt es eine kurze Beschreibung, doch da alle Theorie zuweilen gar ist, scheint ein

### TECHNISCHE DATEN

## Empfänger CM-5000

Servosteckplätze:	16
Eingänge:	8
Mischer:	16
Lichtbus:	ja
IR-Ausgang:	ja
Integrierter Regler:	ja, bis 3 A
Stromversorgung:	4,8 – 16 V
Preis (inkl. Antenne):	295,- Euro

anfänglicher Testaufbau angeraten, um sich mit der Technik vertraut zu machen. Am effektivsten kommt man sicherlich voran, wenn man von einer vorgefertigten Konfiguration aus die einzelnen Parameter ändert und die Ergebnisse beobachtet. So kann man sich durch die Funktionen hangeln, ohne etwas dauerhaft zu verstellen. Zur Beruhigung sei gesagt, dass in den Untermenüs Änderungen erst abgespeichert werden, wenn man das explizit mit „OK“ bestätigt.

### Typ-Beratung

Um ein Modell zu steuern, braucht man noch (mindestens) einen Commander-Empfänger. Hier stehen zwei Typen zur Auswahl: Der kleinere und kostengünstigere CM-1000 bietet Anschluss für bis zu zehn Servos, einen integrierten Licht-BUS und eine Spannungsversorgung wahlweise über BEC oder direkt aus einem Akku zwischen 4,8 und 18 Volt. An den fast doppelt so großen CM-5000 kann man bis zu 16 Servos sowie zwei externe Sensoren anschließen. Zusätzlich hat der große Bruder interne Lagesensoren, die sowohl Steigungen als auch die Seitenneigung ermitteln und auf dem Senderdisplay darstellen, was das Fahren im Gelände ein Stück sicherer machen kann. Hier gilt es jedoch zu beachten, dass die Übertragung

### TECHNISCHE DATEN

## Commander SA-1000

Proportionalkanäle:	6 bis 10 (abhängig von der Ausbaustufe des Senders)
Schaltkanäle:	14 bis 15
Ebenen:	bis zu 8
Empfängerkanäle:	10/16 × 8
Telemetrie:	Spannung Empfängerakku, Lagesensoren, 2 freie Sensoren
Empfänger je Modell:	max. 8
Modellspeicher:	100
Display:	90 × 46 mm (240 × 128 Pixel)
Frequenzband:	2,4 GHz
Akku:	7,2 V / 2 Ah Eneloop
Abmessungen:	225 × 190 × 80/40 mm
Gewicht:	1.500 g
Preis (mit Standardknüppel):	1.495,- Euro
Preis (mit 3D-Knüppel):	1.745,- Euro



Die optionalen 3D-Knüppel liegen gut in der Hand und erlauben drei Proportional- und eine Schaltfunktion je Knüppel anzusteuern. Zudem sind sie staubdicht verschlossen, was das Reinigen reduzieren und die Lebensdauer erhöhen dürfte

der Telemetriedaten etwas zeitverzögert geschieht, sodass es bei schneller Fahrt schon zu spät sein kann, wenn die Information beim Bediener an den Knüppeln angekommen ist. Für Hilfsantriebe oder kleine Antriebe steht ein im Empfänger eingebauter 4-Ampere-Regler bereit.

Für die Empfänger wird zusätzlich eine 2,4-Gigahertz-Antenne benötigt, die für die Verbindung mit dem Sender sorgt. Wie beim brixl-System hat man so die Möglichkeit, mehrere Empfangseinheiten hintereinander zu schalten, um mehr Kanäle übertragen zu können. Bis zu acht Empfänger-Einheiten lassen sich so mit einer HF-Antenne verbinden. Und noch ein Detail fällt auf: Die Konfiguration für das Modell wird im Empfänger abgelegt. Sie stehen daher unabhängig vom Sender zur Verfügung. Man kann also beispielsweise sein Schiffsmodell „verleihen“, wenn der Kollege ebenfalls einen Commander-Sender hat. Dies funktioniert natürlich nur, wenn der entsprechende Bluetooth-Code bekannt ist und der Empfänger nicht gerade an einen anderen Sender gebunden ist. Als weitere Konsequenz ergibt sich daraus, dass man zum Herumprobieren in den Modellmenüs zwingend einen Empfänger gebunden haben muss. Der Sender muss ja



Auf den beiden Seiten finden sich noch je zwei Taster, die man mit den Fingern bedienen kann, wenn man den Sender in der Hand hält; die Ladebuchse ist leider nicht mit Polarität und zulässigem Ladestrom beschriftet

**MEHR WISSEN**

**TRUCKS & Details**

Das Commander Basic-System wurde in **TRUCKS & Details** 01/2015, dem Schwester-Magazin von **SchiffsModell** ausführlich vorgestellt. Das Heft können Sie unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de) nachbestellen.



Anzeige



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

**MICRO-Fräse MF 70. Stufenlos regelbar von 5.000 bis 20.000/min. Klein aber fein!**

Mit balanciertem Spezialmotor für schwingungsfreies Arbeiten bei hohen Drehzahlen und zum Einsatz von extrem kleinen Fräsern. Größe 340 x 225 x 130 mm. Gewicht 7 kg. 6 Stahlspannzangen von 1,0 - 3,2 mm und Stufen-Spannpratzen gehören dazu.

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



Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

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

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



Weitere Schalt- und Proportionalfunktionen finden sich zwischen den Knüppelaggregaten; der rote Knopf ist der Ein-Aus-Schalter



Der Blick ins Innere darf nicht fehlen; sowohl die Metaller als auch die Elektroniker haben sauber gearbeitet



Da das Sendergehäuse aus Metall ist, das die Mikrowellen blockiert, liegt vor dem Gigahertz-Sendemodul ein Ausschnitt mit einer Kunststoffscheibe



Auch wenn das Gewicht zunächst anderes vermuten lässt, verglichen mit der Commander Basic im F14-Kleid wirkt die SA-1000 fast schon zierlich und in jedem Fall deutlich eleganter



schließlich wissen, welche Funktionen er überhaupt bereitstellen darf.

Empfänger wird dann hinterher im Modell nur noch fein abgestimmt.

Wer das erste Mal eine programmierbare Fernsteuerung, noch dazu in dieser Komplexität, in den Händen hält, sollte sich die Zeit nehmen und aus einem Empfänger mit Akkupack, ein paar Servos und vielleicht einigen LED einen Teststand aufbauen, an dem man in Ruhe und gefahrlos die Auswirkungen der unterschiedlichen Parameter und Einstellungen ausprobieren kann. Auf keinen Fall ist es anzuraten, einen völlig unprogrammierten Empfänger in einem Modell zu verbauen. Gerade bei einem Modell mit Sonderfunktionen, die über Schalter angesteuert werden sollen, kann es sonst zu großen Problemen bis hin zu Beschädigungen kommen. Auf einem Teststand lässt sich nach anfänglichem Ausprobieren und Austesten recht leicht die gewünschte Konfiguration Zug um Zug einstellen und ablegen. Der fertig konfigurierte

### In der Praxis

Der SA-1000 bietet im „Konfigurations-Menü“ zwölf vorkonfigurierte Modelle an, die eine Menge Programmierarbeit ersparen – aber auf das Produktangebot von ScaleART zugeschnitten sind, sich also auf Trucks und Baumaschinen beziehen. Nach dem Binden des Empfängers kann man die gewünschte Konfiguration auswählen und übernehmen. Dadurch werden alle notwendigen Geber mit den benötigten Ausgängen, Anschlüsse genannt, verknüpft und gegebenenfalls die Parameter angepasst. Man spart sich damit mindestens so viel Arbeit, wie es sich anhört. Vor allem hat man als Commander-Anfänger die Gewissheit, dass es auf jeden Fall erst einmal funktionieren wird.

Nach dem Übernehmen der vorgefertigten Konfiguration kann man sich im Menü „Anschlüsse“ die Daten für jeden aktiven Anschluss des Empfängers ansehen. Hier sieht man übersichtlich, welcher Geber auf welchen Anschluss, also Empfängerausgang, wirkt und was seine Funktion sein soll. So ist es ein Leichtes, den jeweils passenden Servostecker aus dem Modell in die richtige Anschlussbuchse des Empfängers zu stecken.

Wie bei der Basic-Variante besitzt natürlich auch der SA-1000 eine nahezu unendliche Vielfalt an Manipulationsmöglichkeiten für die Empfängerausgänge. Von den Servofunktionen, begonnen bei der Standard-Proportionalfunktion über eine Hydraulik-Imitation,



Der Commander-Sender wird in einem edlen und robusten Koffer geliefert, Ladekabel und Mikrofaserputztuch für die Glasfrontplatte gehören mit dazu; wir empfehlen zusätzlich ein paar Baumwollhandschuhe, um die Scheibe länger sauber zu halten

Scheibenwischer mit und ohne Intervall, als Schaltservo oder mit bis zu fünf Raststellungen bis hin zu den Schaltfunktionen mit und ohne Memory, als Intervallschalter, diverse Blinker-Varianten oder auch stufenlos in der Helligkeit über Poti einstellbar. Für komplexere Ansteuerungen stehen eine Reihe von Mischern zur Verfügung, neben den bekannten Typen kann man weitere Verknüpfungen wie Hydraulikpumpensteuerungen oder verschiedene Betätigungen für Fahrreglersteuerungen auswählen.

### Unterschiede

Wer beide Empfänger, also den CM-1000 und den CM-5000, in verschie-

### BEZUG

## ScaleART

Schillerstraße 3, 67165 Waldsee  
 Telefon: 062 36/41 66 51  
 Fax: 062 36/41 66 52  
 E-Mail: [info@scaleart.de](mailto:info@scaleart.de)  
 Internet: [www.scaleart.de](http://www.scaleart.de)  
 Bezug: direkt

denen Modellen nebenher betreibt, wird schnell feststellen, dass aufgrund des unterschiedlichen Funktionsumfangs verschiedene Darstellungen zu finden sind. Da die Funktionen und Einstellungen in den Empfängern abgelegt werden, ist deren Ausstattung natürlich für den Funktionsumfang bei der Programmierung verantwortlich. Speziell bei den Telemetriedaten und dem integrierten Regler ist der Unterschied deutlich, aber natürlich notwendig. Der kleinere CM-1000 überträgt weder die Informationen zur Lage des Modells nach Steigung/Gefälle und Querneigung noch die Informationen zum Stromverbrauch, da ihm die entsprechenden Sensoren fehlen. Es wird jedoch immer ein Minimum an Telemetriedaten, wie Akkuspannung des Modells und Betriebszeit, angezeigt.

Ist der Commander mit den 3D-Knüppeln ausgerüstet, stehen an jedem Knüppelaggregat neben den üblichen Geberwegen links/rechts und vorwärts/rückwärts beziehungsweise hoch/runter auch noch eine Drehbewegung um die Hochachse des Sticks zur Verfügung. Mit dieser lässt sich beispielsweise der Greifer eines Krans öffnen oder schließen. Kombiniert man die Steuermöglichkeiten der Sticks geschickt bezogen

Anzeige



FÜR DEN FEINEN JOB  
 GIBT ES  
 DIE RICHTIGEN GERÄTE

**Feindrehmaschine FD 150/E. Leicht, stabil und präzise. Für Spindeldrehzahlen von 800 - 5.000/min!**

Zum Plan-, Längs-, Aus- und Kegeldrehen, Abstechen und Bohren. Hohe maximale Spindeldrehzahl zur Herstellung kleinster Teile! Spitzenweite 150 mm. Spitzenhöhe 55 mm. Dreibackenfutter bis 60 mm spannend. Größe 360 x 150 x 150 mm. Gewicht 4,5 kg.

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

FD 150/E



Bitte fragen Sie uns.  
 Katalog kommt kostenlos.

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

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

PROGRAMMIER-TIPP

## Commander SA-1000 für Schiffsmodelle

Bei der Verwendung einer 2,4 Gigahertz-Fernsteueranlage im Schiffsmodell gilt es ein paar wichtige Details zu kennen und auch zu beachten. Eine auf der Bluetooth-Technologie basierende Fernbedienung wie die Commander SA-1000 bietet gerade für besonders funktionshungrige Schiffsmodelle ideale Möglichkeiten zur Ansteuerung.

### Kompatibilität

Neben der schier unerschöpflichen Funktionsvielfalt durch die hohe Anzahl der übertragbaren Proportional- und Schaltkanäle bietet sie mannigfaltige Funktionen, die in den jeweiligen Empfängerdecodern verbaut sind. Umsteiger, die von einer vollausgebauten 27- oder 40-Megahertz-Anlage auf eine bluetoothfähige Commander wechseln möchten, müssen die einstmals für teures Geld gekauften Multiswitch-Decoder im Modell nicht als Elektroschrott entsorgen, sondern können sie dank einer weitgehenden Kompatibilität problemlos weiterbenutzen. Beim Commander wird für jeden Multiswitch-Decoder ein Mischerbaustein im Empfänger benötigt, was heißt, dass maximal sechs bis 16 Multiswitch-Module angesteuert werden können. Das sollte auch für aufwändigere Funktionsmodelle ausreichen.

Definitiv nicht reichen wird die Signalzeit einer solchen auf Bluetooth basierenden Fernsteueranlage, um schnelle Rennboote zuverlässig zu steuern. Während moderne konventionelle 2,4 Gigahertz-Anlagen lediglich eine Zykluszeit von 5 bis 10 Millisekunden (ms) aufweisen, liegt die Bluetooth-Technik aufgrund der seriellen Übertragung im BUS bei etwa 20 bis 30 ms, im Extremfall sogar bei bis zu 50 ms. Das kann bei extrem schnellen Fahrzeugen schon zu Ungenauigkeiten in der Steuerung führen. Obwohl das immer noch niedrig ist im Vergleich zu den 200 ms Servozykluszeiten eines Multiswitchmoduls. Hier kann auch der anspruchsvolle Funktionsmodellbauer Bedienkomfort gewinnen, wenn er auf den Einsatz von Multiswitch-Decodern verzichtet und sie durch die Schaltfunktionen der Commander-Empfänger ersetzt.

### Sicherer Signal-Empfang

Vieľfach werden Bedenken hinsichtlich der Reichweite einer 2,4-Gigahertz-Anlage geäußert. Sicher gibt es Sender im Niedrigpreissegment, die kaum über die Tischkante hinaus reichen. Die im Text vorgestellte Technik auf Bluetooth-Übertragung ist laut Antennen-Chip-Lieferant mit einer Freifeld-Reichweite von 800 Meter spezifiziert – selbstverständlich unter idealen Laborbedingungen. Getestet unter realen Bedingungen funktionierte auch nach gut 300 Meter noch alles einwandfrei, bevor die Tester die Motivation ob der praxisfernen Distanz zum Modell verließ.

Da die Wellenlänge eines 2,4-Gigahertz-Signals mit 120 Millimeter recht gering ist im Vergleich zu den rund 11 Meter einer 27-Megahertz-Anlage sind ein paar Besonderheiten zu beachten. Die auch Mikrowellen genannten Strahlen der Commander breiten sich ähnlich wie beim Handy nur noch quasi-optisch aus. Das heißt, nur da, wo man auch hinschauen kann, kommt die Funkwelle an. Im Gegensatz zur Funkwelle einer 27 oder 40-Megahertz-Anlage, die sich durch Beugung auch um Hindernisse herum ausbreiten wird, wirkt sich also eine sogenannte Abschattung störend auf den Empfang aus.

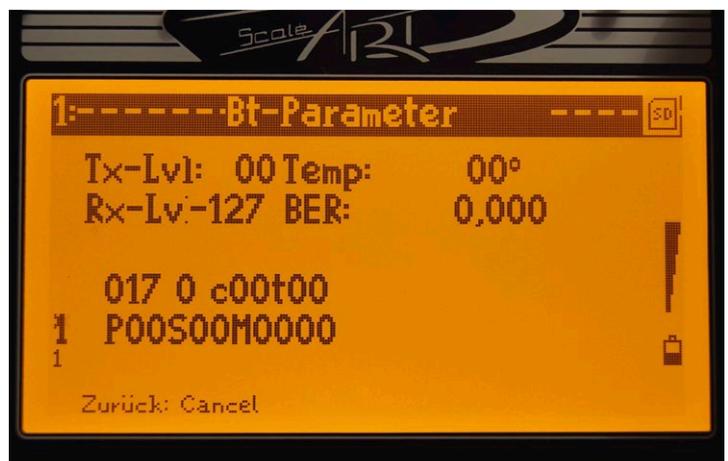
Aufgrund der geringen Wellenlänge dringen Mikrowellen so gut wie gar nicht in Wasser ein. Vielmehr absorbiert Wasser, insbesondere Salzwasser, diese kurzen Wellen extrem gut, was auch einen Einsatz beispielsweise im U-Boot praktisch unmöglich macht. Aus diesem Grunde sollte man bei einem „normalen“ Schiffsmodell zur optimalen Reichweite die Antenne auf keinem Fall unter der Wasserlinie im Rumpf montieren. Idealerweise sollte sie hingegen so hoch wie möglich angebracht werden, um auch bei Wellengang und Schräglage eine optimale Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger zu erzielen. Die HF-Antenne des Commander-Empfängers hat ihre bestmögliche Ausrichtung, wenn das Gehäuse auf der Längsseite liegend hochkant montiert wird. Dann befindet sich die Planarantenne im Inneren in der gleichen Polarisationssebene wie die des Senders, was für einen optimalen Wirkungsgrad sorgt.

Wer Sorgen über die Reichweite und damit Qualität der Verbindung hegt, kann sich im Bluetooth-Parameter-Menü des Commander-Senders die Bitfehlerrate BER (Bit Error Rate) anzeigen lassen. Steigt die Bitfehlerrate an, kann man von einer schlechten Qualität der Funkübertragung ausgehen, was sich eben in Fehlern bei der Datenübertragung auswirkt. Werte von 0,01 oder höher sind schon als kritisch anzusehen, im Normalbetrieb sieht man Werte von 0,0001 oder kleiner.

auf die Modellfunktionen, lassen sich Abläufe fließend ausführen. Verteilt man Aufgaben bewusst auf den linken und rechten Knüppel, kann man sich gedanklich zum Fahren beispielsweise vollständig auf den linken Knüppel, zum Betätigen eines Krans auf den rechten konzentrieren, was auf jeden Fall für Ungeübte die Abläufe einfacher macht und nach kurzer Eingewöhnungszeit ein routiniert aussehendes Arbeiten erlaubt. Wer es jetzt noch auf die Spitze treiben möchte, nutzt noch die Tastfunktion auf der Spitze jedes 3D-Knüppels für je eine weitere Sonderfunktion.

### Angemessen

Wer ein anspruchsvolles Funktionsmodell mit einer adäquaten Fernsteuerung ausstatten möchte, kommt wohl kaum darum herum, sich mit dem Commander SA-1000 auseinanderzusetzen. In weiten Bereichen gilt das für die Commander Basic gesagte natürlich auch für den größeren Bruder, nur kommen hier noch die deutlich verbesserte Benutzerschnittstelle über das große Display mit entsprechend mehr Informationen sowie das extravagante Gehäuse mit der sensationellen Verarbeitung hinzu. Wie so manches, was aus der Reihe fällt, wird auch dieser Sender polarisieren. Für die einen ist das Gehäuse zu schwer, die Glasfront zu empfindlich gegen Fingerabdrücke – und zu teuer. Für die anderen aber ist es genau aus diesen Gründen die angemessene Fernbedienung für ihr Modellschiff. Worüber es jedoch nichts zu diskutieren gibt, ist das universelle und ausgefeilte Fernsteuerkonzept, das hinter der Commander-Baureihe steht und sie zu einer der wenigen echten Funktionsmodellbau-Fernsteuerungen macht. ■



Im Menü Bt Parameter wird unter dem Punkt BER die Bitfehlerrate (Bit Error Rate) dargestellt. Ein Wert in der gezeigten Größenordnung zeugt von einer fehlerfreien Übertragung



# TRUCKS & DETAILS

## KENNENLERNEN FÜR 6,90 EURO



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

## TRUCKS & DETAILS

ist auch als eMagazin erhältlich.

### Jetzt zum Reinschnuppern:

#### Ihre Schnupper-Abo-Vorteile

- ✓ 13,80 Euro sparen
- ✓ Keine Ausgabe verpassen
- ✓ Versand direkt aus der Druckerei
- ✓ Jedes Heft im Umschlag pünktlich frei Haus
- ✓ Regelmäßig Vorzugsangebote für Sonderhefte und Bücher



QR-Code scannen und mehr zum eMag erfahren

Weitere Infos auf [www.trucks-and-details.de/emag](http://www.trucks-and-details.de/emag)

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

Formular senden an:

Leserservice TRUCKS & Details  
65341 Eltville

Telefon: 040/42 91 77-110  
Telefax: 040/42 91 77-120

E-Mail: [service@trucks-and-details.de](mailto:service@trucks-and-details.de)

Abo-Bedingungen und Widerrufsrecht

<sup>1</sup> TRUCKS & Details-Abonnement und -Auslands-Abonnement  
Das Print-Abo bringt Ihnen ab der nächsten Ausgabe TRUCKS & Details sechsmal jährlich frei Haus. Zur Nutzung des digitalen Jahresabos benötigen Sie Ihre Abonummer, die Sie mit separater Post/E-Mail in den kommenden Tagen erhalten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

<sup>2</sup> TRUCKS & Details-Digital-Abonnement  
Zur Nutzung des digitalen Jahresabos benötigen Sie Ihre Abonummer, die Sie mit separater Post/E-Mail in den kommenden Tagen erhalten. Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erschienene Ausgaben zurück.

<sup>3</sup> TRUCKS & Details-Schnupper-Abonnement  
Im Rahmen des Schnupper-Abonnements erhalten Sie die nächsten drei Ausgaben TRUCKS & Details zum Preis von einer, also für 6,90 Euro (statt 20,70 Euro bei Einzelbezug). Falls Sie das Magazin nach dem Test nicht weiterbeziehen möchten, sagen Sie einfach bis eine Woche nach Erhalt der dritten Ausgabe mit einer kurzen Notiz ab. Andernfalls erhalten Sie TRUCKS & Details im Jahres-Abonnement zum Vorzugspreis von 36,00 Euro (statt 41,40 Euro bei Einzelbezug). Das Jahres-Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr. Sie können aber jederzeit das Abonnement kündigen und erhalten das Geld für bereits gezahlte aber noch nicht erhaltene Ausgaben zurück.

<sup>4</sup> TRUCKS & Details-Geschenk-Abonnement  
Das Abonnement läuft ein Jahr und endet automatisch nach Erhalt der 12. Ausgabe.

### TRUCKS & DETAILS ABO BESTELLKARTE

- Ja, ich will TRUCKS & Details bequem im Abonnement beziehen.  
Ich entscheide mich für folgende Abo-Variante (bitte ankreuzen):
- Das TRUCKS & Details-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 36,- Euro<sup>1</sup>
- Das TRUCKS & Details-Auslands-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 43,- Euro<sup>1</sup>
- Das TRUCKS & Details-Digital-Abonnement für 29,- Euro<sup>2</sup>
- Das TRUCKS & Details-Schnupper-Abonnement (Print- inkl. Digital-Abo) für 6,90 Euro<sup>3</sup>
- Ja, ich will zukünftig den RAD & KETTE-E-Mail-Newsletter erhalten.

Es handelt sich um ein Geschenk-Abo<sup>4</sup>  
(Inland 36,- Euro, Ausland 43,- Euro) für:

Vorname, Name \_\_\_\_\_

Straße, Haus-Nr. \_\_\_\_\_

Postleitzahl      Wohnort      Land

\_\_\_\_\_

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.

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

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.

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville  
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ0000009570

# SchiffsModell

VORBILDPOSTER  
*zum Sammeln*



# Barkentine Thalassa



Renaissance eines Seglers

# Barkentine Thalassa

14 Jahre stand die heutige Thalassa als moderner Hochseefischkutter unter dem Namen „Relinquenda“ in Beschäftigung der niederländischen Reederei Gebroeder R&L Zijlstra mit Sitz in Den Helder, bevor das Schiff im Jahr 1984 auf ein Wrack aus dem Zweiten Weltkrieg auflief, geborgen und verkauft wurde.

**Text und Fotos:  
Dietmar Hasenpusch**

**E**igentlich war gedacht, durch den neuen Eigentümer aus dem beschädigten Schiff ein Segelschiff entstehen zu lassen, was durch den Bankrott des Käufers jedoch nicht realisiert werden konnte. Erst zehn Jahre später, im Jahr 1994, fanden sich durch Arnold Hylkema und Henk Stallinga neue Käufer des vor sich hin rottenden Schiffs. Jetzt konnte das Vorhaben, daraus einen schönen, als Barkentine getakelten Segler entstehen zu lassen, in Angriff genommen werden.

Diese Arbeiten erfolgten in Zaandam auf der Haak-Werft, wo das mit Bugsprit knapp 50 Meter (m) lange – Rumpflänge 37,17 m – und 8 m breite sowie auf 3,6 m Tiefgang kommende Schiff total entkernt und neu aufgebaut wurde. An den drei gesetzten Masten sind der Fockmast mit Rahsegeln und die Groß- und Besanmasten mit Topp- und Gaffelsegeln ausgestattet. Die Fläche aller 14 Segel beträgt 800 m<sup>2</sup>.

Das mit sechs Mann Stammbesatzung betriebene Schiff, das nach Abschluss aller Arbeiten als Thalassa in Fahrt kam, ist nicht nur für Tagesfahrten mit bis zu 120 Fahrgästen, sondern auch für mehrtägige Segeltörns einsetzbar. Für diesen Zweck wurden im Rahmen des Umbaus 18 Zweibett-Kabinen mit kompletten Sanitäranlagen, ein großer Speisesaal sowie eine geräumige Küche eingebaut. Daneben verfügt die Thalassa noch über einen Salon und eine gut ausgestattete Bar.

Die Barkentine, die für die weltweite Fahrt ausgelegt ist, um dort bei maritimen Veranstaltungen teilnehmen zu können, verfügt als Hilfsantrieb über einen 530 Kilowatt leistenden Detroit-Diesel. Dieser sorgt über einen Festpropeller für eine Geschwindigkeit von 13 Knoten. ■

## AUF EINEN BLICK

### Thalassa

Schiffstyp:	Barkentine
IMO-Nummer:	8101276
Reederei/Eigner:	Arnold Hylkema und Henk Stallinga
Bauwerft/ Baunummer:	Haak-Werft, Zaandam, Niederlande
Baujahr:	1994 restauriert
Vermessung:	257 BRZ
Länge:	37,17 m
Breite:	8,01 m
Tiefgang:	3,33 m
Maschine:	Detroit-Diesel
Leistung:	530 kW
Geschwindigkeit:	13 Knoten
E-Mail:	<a href="mailto:sail.thalassa@vaart.net">sail.thalassa@vaart.net</a>





**PLZ 1**

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

Sperrholz für Aufbauten. Länge 850 Millimeter. Preis: 80,- Euro. Kontakt: 064 07/14 16

Power Joint; Kupplung; Flex-Welle; Reso-Rohr; Multiplex-Servos Profi;d Dynamic Vergaser. Kontakt: 02 01/74 43 87

**PLZ 2**

**Suche:** Bauplan vom Segler Optimist von Graupner eventuell für Fotokopie. Kontakt: [axel.hesse@alice-dsl.net](mailto:axel.hesse@alice-dsl.net) oder 04 51/20 85 40

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

**Verkaufe:** Drehmaschine Optimum 2404 wegen Fehlkauf. Die Maschine ist neu, nie benutzt. Mit Untergestell, Dreibackenfutter, Digitalanzeige für drei Achsen. Anschluss CEE-Stecker 400 V. An Selbstaholer für 2.500,- Euro, Neupreis 3.200,- Euro Kontakt: [rehrmann@steeger-online.de](mailto:rehrmann@steeger-online.de) oder 01 60/97 21 71 89

**PLZ 3**

**Verkaufe:** Katamaran-Rumpf für Motorboot in Mischbauweise, verspachtelt geschliffen und grundiert. Pläne und

**PLZ 4**

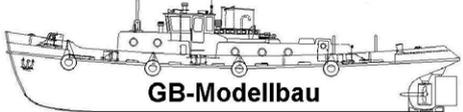
**Verkaufe:** Rennboot Mirage von Gundert. Länge 1.000 Millimeter; FSR V15 Klasse mit 90 EVO CMB Motor, Expert Antrieb; Anlage

**PLZ 5**

**Verkaufe:** robbe Sylt Polizei- und Wasserterschutzboot (Nr. 1194) in 1:25, 1.200 ×

Hauptstr. 37  
 92718 Schirmitz  
 Tel. 0961 6345436

**www.GB-Modellbau.de**



**GB-Modellbau**

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

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

Wir haben keinen Katalog in gedruckter Form !!

**„Hessens größte Modellbaubörse“**  
 Samstag, 05. März, Hans-Pfeiffer-Halle in 68623 Lamertheim.  
 Für Modell-Flugzeuge, -Autos, -Schiffe, -Motoren und Zubehör.  
**Bitte Tische reservieren!**  
 Einlass: ab 6.30 Uhr für Verkäufer  
 ab 8.00 Uhr für Käufer  
**Modellsportverein Hofheim e.V.**  
 Michael Braner, Tel. 0179/3925017, E-Mail: [branermichael@aol.com](mailto:branermichael@aol.com)

**WWW.ARKWOOD-SHOP.DE**

**Holz und mehr...**  
 Leisten und Brettchen für den anspruchsvollen Modellbauer.  
 Gegen 5,- € erhalten Sie unsere aktuelle Preisliste mit integrierter Holzmusterkarte.  
**O.C.König, Schlossring 12, 72290 Loßburg. 07446-3619 FAX: 916270**  
 E-Mail: [arkwood@t-online.de](mailto:arkwood@t-online.de)

**Sandra´s Modellwerft**  
 Verkauf von Schiffsmodellbausätzen und -teilen in den Maßstäben 1:72 / 1:75 / 1:76

Spezialgebiet: Deutsche Kriegsmarine – Deutsche Marine und ihre Vorläufer  
 Händler für Revell-, Deans Marine und Arkmodel-Bausätzen, Glow2B

Sandra's Modellwerft  
 Freiherr-vom-Stein-Straße 9  
 55239 Gau-Odernheim  
[info@sandras-modellwerft.de](mailto:info@sandras-modellwerft.de)  
[Sandras.modellwerft@gmail.com](mailto:Sandras.modellwerft@gmail.com)  
[www.sandras-modellwerft.de](http://www.sandras-modellwerft.de)

Preisliste gegen mit 1,45 Euro frankiertem Freiumschlag

**www.modellbau-berlinski.de**

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

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

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

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

**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)

**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

Oldlandstraße 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)

**www.modellbau-berlinski.de**

240 x 550 Millimeter. Baukasten und komplette Ausstattung für alle möglichen Funktionen, alles neu und originalverpackt. Sep. Liste anfordern. Materialwert 1.650,- Euro, Abholpreis 1.450,- Euro. Kontakt: [juergen.bell-consulting@t-online.de](mailto:juergen.bell-consulting@t-online.de) oder 01 72/345 60 00.

## PLZ 6

**MZ-Modellbau**  
 Kalbacher Hauptstraße 57 **60437 Frankfurt**  
 200 qm Ladengeschäft, Onlineshop und Versand  
 Tel: 069-503286 Mo - Di 10:00 bis 18:30 Uhr  
 Fax 069-501286 Mittwoch Ruhetag  
 www.mz-modellbau.de Do - Fr 10:00 bis 18:30 Uhr  
 Samstag 9:00 bis 13:00 Uhr

**Verkaufe:** Aus Nachlass zu verkaufen: Modell Oceanic im Maßstab 1:50. Länge 1.740 Millimeter, Breite 280 Milli-

meter. Preis: VB. Mehrfach F2C-Siegermodell. Flugzeugträger Graf Zeppelin im Maßstab 1:100, Länge 2.630 Millimeter, Breite 362 Millimeter, mit Originalplänen. Preis: VB.. Kontakt: 060 42/21 75

## PLZ 7

**Verkaufe:** Containerfrachter M 1:100. Gewicht zirka 20 Kilogramm. F2B, fahrbereit für Liebhaber. Preis: VB. Kontakt: [rainerack@online.de](mailto:rainerack@online.de), 07 11/71 21 36

## PLZ 8

**Suche:** robbe-Sender und Empfänger Terra-top FM 6 Kanal 35 oder 40 MHz. robbe Fahrtregler Fr. 500 20A oder 12A mit Steuerteil; ältere Ausführung. Kontakt: 083 42/51 91

## Schweiz

# Howald

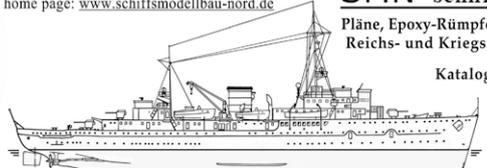
## HOBBY - TECHNIK

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

Modellbautechnik Kuhlmann  
 Bootsbau aus Leidenschaft... Faszination Holz...  
 Der elegante Mahagoni-Racer fürs Handschuhfach  
  
 Coolman Holzbausatz für Prop- oder Jet-Antrieb 148€  
[www.modellbautechnik-kuhlmann.de](http://www.modellbautechnik-kuhlmann.de)  
 Tel. +49 5205 8792570 [kontakt@modellbautechnik-kuhlmann.de](mailto:kontakt@modellbautechnik-kuhlmann.de)

[www.GUNDERT.de](http://www.GUNDERT.de)  
**Modell Boot Spaß**  
 Ihr Spezialist für Antriebsanlagen, Wellen, Lager, Kupplungen, Ruderanlagen und was Sie noch für Ihr Modell brauchen  
 Shop siehe [www.Gundert.de](http://www.Gundert.de)  
 E-Mail: [contact@Gundert.de](mailto:contact@Gundert.de)  
 Verlängerte Schmerstraße 15/2, D-70734 FELLBACH  
 Tel. 0711 / 5783031, Fax 0711 / 5783032

e-mail: [h.meinhardt@wt.net](mailto:h.meinhardt@wt.net)  
 home page: [www.schiffsmodebbau-nord.de](http://www.schiffsmodebbau-nord.de)  
**SMN schiffsmodebbau-nord**  
 Pläne, Epoxy-Rümpfe und Zubehörteile für die Reichs- und Kriegsmarine im Maßstab 1:100  
 Katalog # 1 7,50 € plus Porto  
  
**Uboot - Tender "Saar" 1934**  
 Helmut Meinhardt, Schinkelring 140, 22844 Norderstedt • Tel.: 040 - 522 83 72 • Mobil: 0173 - 936 12 91

## www.modellbau-berlinski.de

**UHLIG**  
 Designmodellbau  
 RC-Schiffsmodellbaukästen  
 Zubehör für Schiffsmodelle  
 Fertigschiffe  
 Tel.: 02454-2658 / Mobil: 0178/6468040  
[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

**Funkfernsteuerungen - Modellbauartikel -**  
 Ihr Fachgeschäft mit einer guten Beratung, promptem Service, umfassenden Zubehörsortiment u. lückenlosem Ersatzteilprogramm  
  
 • Schiffsmodelle + Schiffs-Antriebe  
 • Fernlenkanlagen + RC-Zubehör  
 • elektr. Fahrtregler  
 • Elektroantriebe, Jet-Antriebe  
 • Speed-, Brushlessmotore  
 • Ladegeräte in großer Auswahl f. Netz u. 12 V  
 • Lipo- und NiMH-Akkupacks  
 • komplettes Zubehörprogramm  
 • WEDICO-Truck-Programm  
 • Schnellversand  
 Ihr Fachmann für Fernlenktechnik und Modellbau  
**GERHARD FABER • MODELLBAU**  
 Breslauer Str. 24, 32339 Espelkamp  
 Telefon 05772/8129 Fax 05772/7514  
<http://www.faber-modellbau.de>  
 E-Mail: [info@faber-modellbau.de](mailto:info@faber-modellbau.de)

## EINFACH UND BEQUEM

Private Kleinanzeigen kostenlos online aufgeben unter [www.schiffsmodebbau-magazin.de](http://www.schiffsmodebbau-magazin.de)

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



Acrylglas-Hauben auf Maß gefertigt

# Schatzkiste

Text und Fotos:  
Christian Kamp

Vitrinen setzen Schiffsmodelle ins rechte Licht, schützen es vor Staub und können einen wahren Blickfang darstellen. Die Zeiten, in denen man seinen Modellen schwere Glaskästen überstülpte, sind lange vorbei. Christian Kamp erzählt von seinen Erfahrungen mit Vitrinen von Sora.

**N**ach der Fertigstellung eines meiner Mini-Schiffsmodelle war schnell klar, dass das Modell auch den Stand auf der Intermodellbau in Dortmund schmücken sollte, an dem ich mitwirkte. Da dort aber jeder das Modell anfassen könnte und es vermutlich nicht lange heil bleiben würde, sollte eine Vitrine die Neuheit schützen. In eine Echtglashaube wollte ich dabei aber kein Geld investieren, deshalb musste eine kostengünstige Lösung her.

## Auf Maß gefertigt

Nach kurzer Suche und Nachfragen bei einigen Modellbaukollegen ergab

sich eine Lösung. Die Firma Sora bietet über einen Internet-Shop auf Maß gefertigte Vitrinen an. Also wurde auf der Seite [www.sora-shop.de](http://www.sora-shop.de) eine passende Haube geordert. Über ein Bestellformular kann man die Wunschmaße der Vitrine direkt eingeben. Zusätzlich stehen hier noch weitere Bestell-Optionen zur Verfügung. So lassen sich Vitrinen konfigurieren, die teils mit Spiegelrückwand, verschiedenen Böden oder benötigten Ausschnitten in der Rückwand ausgestattet sind. Der spätere Endpreis wird direkt angezeigt.

Die von mir zusammengestellte Vitrine war eine Klarsichthaube mit den In-

## VITRINEN UND MEHR

### Bestellservice

Seit 1994 fertigt die in der Nähe von Eisenach beheimatete Firma Sora Vitrinen sowie Schaukästen aus Acryl an und seit 1999 gibt es die Option der Maßhauben. Deren Anteil wächst stetig und Sora baut dieses Sortiment weiter aus. Darüber hinaus umfasst das Angebot auch Bilderrahmen, Regale oder Mehrfachvitrinen. Zu beziehen sind die Produkte im Onlineshop unter [www.sora-shop.de](http://www.sora-shop.de). Beim Anwählen der Option „Maßanfertigung“ öffnet sich ein kleines Menü, das einem die Auswahl- und Bestellmöglichkeiten vorgibt. Sobald die Bestellung abgeschlossen ist, wird auch der Endpreis der Haube angezeigt.

nenmaßen 240 × 170 × 80 Millimeter. Die Kosten beliefen sich auf 29,- Euro inklusive Versand. Ich denke, das ist für



Geliefert werden auf Wunschmaß zugeschnittene Acrylglasplatten



Auf der Bodenplatte sitzen Haube und Modellständer sicher auf

viele erschwinglich und sprengt nicht die meist eh sehr knappen Hobbykassen. Ein großer Vorteil der Hauben ist, dass sich unsere wunderbaren Modelle in ihnen schöner präsentieren lassen.

### Zum selber Bauen

Meine Bestellung traf bereits nach fünf Werktagen ein. Die Firma Sora liefert die Vitrine aber nicht fertig zusammengebaut. Vielmehr werden einzelne Bauteile geliefert, die sauber und sicher verpackt sowie in Baugruppen sortiert sind; das spart natürlich Versandkosten. An diesem Bausatz muss nichts mehr geschnitten, gebohrt oder geklebt werden. Es handelt sich um fertige, auf Maß gelaserte Acrylglasplatten, die nur noch mittels Steck- und Schraubmontage verbunden werden müssen. Das Lasern hat den Vorteil, dass die Kanten der Platten glasklar sind.

Meine Vitrine habe ich in der Küche auf dem Tisch montieren können – ohne größeren Aufwand und ohne dass dabei Schmutz entstand. Für den Zusammenbau wird nur der mitgelieferte Kreuzschlitz-Schraubendreher benötigt. Die Montage ist kinderleicht. Erst entfernt man die Schutzfolien auf jeder Seite des Bauteiles, dann steckt man die Teile nach Anleitung zusammen und verschraubt sie handfest mit den mitgelieferten Schrauben und Muttern. Für meine Vi-



Verschieden hohe, lange und/ oder breite Vitrinen sind auf Wunsch bei Sora erhältlich

trine habe ich nur gut 15 Minuten Montagezeit benötigt. Dafür strahlt mein Modell nun in einer sehr edlen Hülle und ist vor Staub und Beschädigung geschützt.

### Nachhaltiger Service

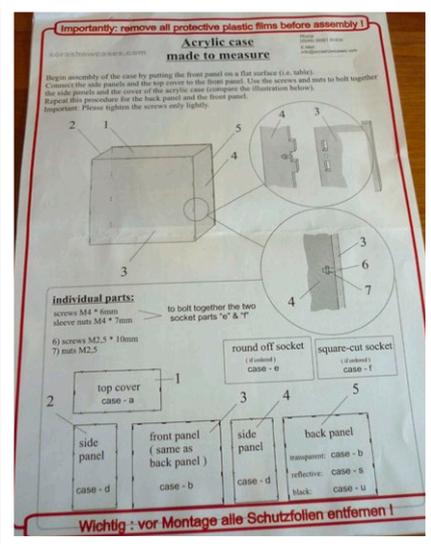
Aufgrund der guten Erfahrungen habe ich mir für mehrere Modelle diese Hauben bestellt und muss sagen, es lohnt sich. Die feinen Schmuckstücke bleiben absolut sauber und der Kunststoff lässt sich leicht mit einem Staubtuch reinigen. Bei den Sora-Vitrinen stimmt meiner Meinung nach das Preis-Leistungs-Verhältnis. Dass jederzeit ein beschädigtes Teil einzeln nachbestellt werden kann, ist ein weiterer Pluspunkt für diese Firma und ihre Produkte. ■



Vor dem Zusammenbauen ist die beidseitig aufgebrachte Schutzfolie abziehen. Erforderliche Zapfen und Nuten sind ab Werk gelasert



Schrauben und Muttern zur Montage gehören zum Lieferumfang – sie ermöglichen auch die Demontage zwecks Modellentnahme



Die englischsprachige Anleitung ist ausführlich bebildert – eigentlich erklärt sich die Montage auch von selbst

Anzeige

# 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



Berufsgrundschüler bauen Titanic als Modell – Teil 1

# Lehrreich

Zugetraut hatten es ihnen die wenigsten – überzeugt haben sie schließlich alle: Die Schüler des Berufskollegs Neandertal haben ein Modell der Titanic im Maßstab 1:100 gebaut, das zuletzt auf der Messe Intermodellbau in Dortmund beeindruckte. Lehrer Martin Helten öffnet für uns die Werkstatt der Mettmanner Schule und stellt ein erfolgreiches Projekt vor.



**M**it den Worten „es gibt zwei Gründe, warum wir heute hier vor Ihnen stehen: Der eine ist vor 100 Jahren geschmolzen, der andere gesunken“ begannen die Schüler des Berufsgrundschuljahres Technik am 15. Januar 2013 auf dem Neujahrsempfang des Berufskollegs Neandertal die Vorstellung ihres Projekts „Wir bauen die Titanic neu!“ Tatsächlich: wäre die Titanic in jener Aprilmacht im Jahre 1912 nicht mit einem Eisberg kollidiert, würde sie heute wohl kaum jemand

mehr kennen. Sicher, sie war zu diesem Zeitpunkt das größte und luxuriöseste Schiff der Welt, aber größere, ebenso luxuriöse Schiffe waren bereits in Bau und hätten ihr den Rang nur wenige Wochen später wieder abgelaufen. Gemessen an den heutigen Dimensionen moderner Kreuzfahrtriesen sieht die Titanic geradezu zierlich aus.

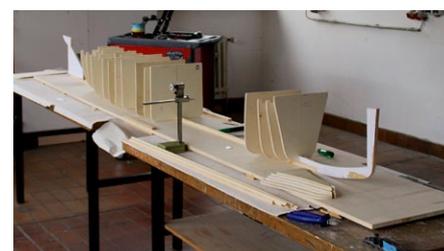
Das schreckliche Unglück, das bis heute die Menschen in aller Welt berührt, hat die Titanic zum mit Abstand bekanntesten Schiff gemacht. Der Name besitzt

bis zum heutigen Tag eine ungeheure Strahlkraft. Zu Beginn des Projekts war das den Beteiligten nicht in dem Maße bewusst. Auf der Suche nach einem Projekt mit hohem Aufforderungscharakter war die Titanic ausgesucht worden, weil man davon ausgehen konnte, dass sie allen Schülern bekannt ist.

Das öffentliche Interesse, welches – so muss man im Nachhinein konstatieren – das Projekt zu einem erheblichen Teil getragen hat, war von uns Lehrern so nicht erwartet, geschweige denn in unseren Pla-



**Mit dem Übertragen der Spantenrisse auf Pappelsperrholz und dem Anzeichnen der Spantposition auf der Drei-Meter-Helling geht es los**



**Schritt für Schritt nimmt der Rumpf Gestalt an**

nungen vorausgesetzt worden. In ähnlich erfreulicher Weise wurden wir unerwartet von vielen Mitarbeitern und Mitdenkern unterstützt, die letztendlich zum Gelingen eines – aus zeitlichen Gründen – eigentlich zum Scheitern verurteilten Projekts beigetragen haben.

Inhalt des vorliegenden Berichts ist der gesamte Entwicklungsprozess von der Kiellegung bis zum schwimmfähigen Modell. Exemplarische Beschreibungen wichtiger Fertigungsvorgänge in der Modellbauwerkstatt sind ebenso Gegenstand

der Darstellung wie jene unvermeidlichen „Irrungen und Wirrungen“ eines Projekts, das den eingeschlagenen Weg in ein Neuland zwischen selbst gewähltem Qualitätsanspruch und den systembedingten Rahmenbedingungen des Schulalltags zunächst einmal auskundschaften und finden musste, bisweilen mühsam vortastend, mit der einen oder anderen „Ehrenrunde“, das Ziel jedoch stets vor Augen.

### **Vom „BikeDoc“ zum Trockendock**

Die Fahrradwerkstatt des Berufskollegs Neandertal hatte sich in den voran-



**Der Einsatz von Laubsägen gestattete, alle Schüler in die Anfertigung der Spanten einzubeziehen. Genaues Sägen sollte später durch zügiges Beplanken belohnt werden**



**Sehr viel Aufwand steckte im exakten Ausrichten der Spanten, was über Gewindestangen erfolgte und damit eine gewisse Feinjustierung zuließ**



**Schon zu einem recht frühen Zeitpunkt erfolgten der Einbau der drei Antriebsmotoren und der drei Wellenanlagen**

gegangenen Jahren durchaus einen Namen gemacht. Alte Räder wurden wieder aufgepäpelt, andere mit gebrauchten Ersatzteilen repariert, meist zur Zufriedenheit unserer „Kunden“. Dennoch war nicht zu übersehen, dass unsere „Belegschaft“, die Schüler des Berufsgrundschuljahres Technik (BGT), von Jahr zu Jahr weniger Interesse an Fahrrädern und damit auch an deren Reparatur entwickelten. Die meisten besaßen nicht einmal mehr ein solches „uncool“ Gefährt. Konnten wir in den Anfangsjahren noch Kenntnisse und Fertigkeiten bei bestimmten Standardreparaturen wie Reifen flicken oder ähnliches voraussetzen, so war dies zuletzt nur noch in Ausnahmefällen gegeben. Da der Gründer und Initiator unserer Werkstatt, mein Kollege Ingo Wichers, im Rahmen des Stundenplans des Schuljahres 2012/13 nicht für die Betreuung des BGT vorgesehen war, stand ich vor der Entscheidung, in ebendiesem Schuljahr die Fahrradwerkstatt entweder allein zu stemmen oder mir etwas anderes einfallen zu lassen. In der Aprilausgabe der Segelzeitschrift „Yacht“ war angekündigt worden, dass ein großes schwedisches Möbelhaus in nächster Zukunft einen Segeljollenbausatz auf den Markt bringen würde. Der Selbstbau dieser Segeljolle wurde als

relativ unkompliziert beschrieben und weckte daher mein Interesse.

Auch wenn sich wenig später herausstellte, dass ich auf den klassischen Aprilscherz der „Yacht“ hereingefallen war, so ließ mich die Idee fortan nicht mehr los. Meine nun folgenden Recherchen ergaben, dass es beileibe kein aussichtsloses Unterfangen darstellt, eine Segeljolle selbst zu bauen. Das Ganze machte jedoch nur dann Sinn für uns, wenn die Schüler des Berufsgrundschuljahres zum Abschluss des Projekts auch mit dem Boot würden segeln können. Nachforschungen in diese Richtung führten jedoch schnell zu der ernüchternden Erkenntnis, dass es gegebenenfalls wohl leichter wäre, die Genehmigung für eine chemische Fabrik in einem Naturschutzgebiet zu bekommen, als die, einen Schüler auf einem selbstgebautes Segelboot aufs Wasser zu schicken. Der Bootsbauvirus hatte mittlerweile aber auch meinen Kollegen Peter Ecker angesteckt, der einen Teil der Fachpraxisstunden übernehmen würde. Wenn schon kein richtiges Boot, dann ein Modell – aber möglichst so groß wie ein richtiges Boot!

Wie wir dann auf die Titanic gekommen sind? So ganz genau weiß ich das –

ehrlich gesagt – auch nicht mehr. Sicherlich spielten das 100-jährige Jubiläum des Untergangs und die damit verbundene Medienpräsenz eine Rolle. Des Weiteren sollte es sich seinerzeit beim BGT 12 um das letzte Berufsgrundschuljahr Technik in dieser Form handeln. Auch das passte ja irgendwie zur Titanic. Und schließlich hatte es wohl auch mit einem Fehler zu tun, den ich auf meine Kappe nehmen muss. Als bekennender „Nichtfilmgucker“ hatte ich auch den Film „Titanic“ von Regisseur David Cameron noch nie gesehen. Der Titelsong dieses Films war mir zwar vom Hören bekannt (wem nicht?), ich ging aber davon aus, sein Titel sei: „Time to say goodbye“ – meiner Meinung nach ein idealer Song zur Verabschiedung des letzten BGT und ein gewissermaßen „überragendes“ Motto für unser Projekt. Als ich mein geniales Konzept schließlich meiner Freundin vorstellte, meinte diese nur: „Schöner Song, der kommt nur leider nicht in dem Film vor. Der Titelsong heißt ‚My heart will go on‘ und ist schrecklich!“

Das hätte ich nun eher wissen müssen – jetzt waren die Baupläne bereits bestellt. Der tatsächliche Titelsong sollte später noch eine Rolle spielen, ebenso wie eine junge Sängerin, bei der ich mich seitdem



immer wieder entschuldigen muss, da wir sie bei der Präsentation des Modells auf dem folgenden Neujahrsempfang zum Vortrag des Songs „genötigt“ hatten.

### Herausforderung Titanic

„Gretchenfrage“: Wie motiviere ich meine Schüler, ein Schiff zu bauen? Im August 2012 traten wir Lehrer des Berufsgrundschuljahres mit dem Plan vor unsere neue Klasse, die Titanic bauen zu wollen. Die Titanic kannte jeder, viele hatten auch den Film von Cameron gesehen – die Begeisterung hielt sich zunächst den-

noch (oder gerade deswegen) in Grenzen. Zu weit entfernt schien die Vorstellung, wir könnten auch ohne Bausatz ein ansprechendes Modell auf die Beine stellen.

Das Ziel war hoch gesteckt: die Titanic sollte nicht nur möglichst originalgetreu aussehen, sie sollte außerdem schwimmen, ferngesteuert fahren, rauchen und realistische Geräusche von sich geben. Schien all dies anfangs dazu geeignet, unsere Schüler zusätzlich für das Projekt zu begeistern, ärgerten wir uns später häufig, nicht von vornherein ein reines

Standmodell geplant und produziert zu haben. Andererseits ist es im Nachhinein fraglich, ob uns die Klasse dann über einen so langen Zeitraum bei der Stange geblieben wäre. Die Aussicht, das Modell irgendwann am Ende des Schuljahres auf dem benachbarten Goldberger Teich zu sehen, motivierte die meisten von uns sicherlich immer wieder neu.

Trotz gewisser Anlaufprobleme gingen unsere Schüler schon nach kurzer Zeit mit großem handwerklichen Eifer ans Werk, und als die ersten Konturen des Rumpfs sichtbar wurden, keimte bei den meisten die Hoffnung auf: „Ja, das könnte klappen!“ Für viele war es die erste handwerkliche Erfahrung – auch ein für uns bisweilen unerwarteter Umstand. In der Folgezeit gab es natürlich viele Probleme, „Durchhänger“, Zweifel und Rückschläge, aber es folgten auch immer wieder Phasen mit großem Einsatzwillen. Sicherlich war auch das mediale Interesse, das wir bei unseren Planungen überhaupt nicht erwartet hatten, für uns ein Glücksfall. Das hohe Maß an Aufmerksamkeit und Wertschätzung motivierte unsere Schüler zusätzlich.

Die Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen, die fächerübergreifenden Aspekte innerhalb unseres Bildungsgangs und nicht zuletzt die un-

TECHNISCHE DATEN		
Titanic		
	Original	Modell
Baujahr	1909/12	2012/13
Bauzeit	ca. 3 Jahre	ca. 3.500 h
Länge	269,04 m	2.690 mm
Breite	28,19 m	282 mm
Höhe (Kiel bis Schornsteinspitze)	53,34 m	533 mm
Tiefgang	10,54 m	105,4 mm
Verdrängung	53.147 t	55 kg
Leistung	46.000 PS	140 W
Reisegeschwindigkeit	ca. 21 Kn	400 m/h
Höchstgeschwindigkeit	ca. 24 Kn	450 m/h
Bauwerft	Harland & Wolff Ltd., Belfast	BGT 12 Werft, Mettmann
Eigentümer	White Star Line, Liverpool	Berufskolleg Neandertal des Kreises Mettmann
Heimathafen	Southampton	Lehrerzimmer des Berufskollegs



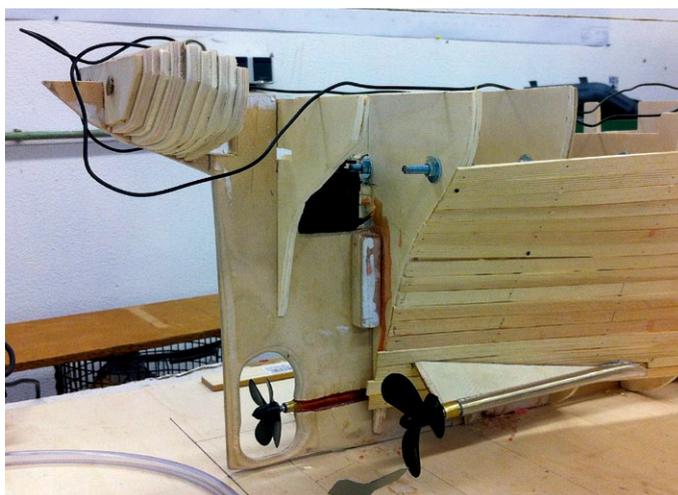
Styropor und Epoxydharz waren das Mittel der Wahl beim vorbildgetreuen Bau der Bugsektion



November 2012, nur wenige Wochen nach Kiellegung präsentierten sich Schüler und Titanic beim Tag der Offenen Tür des Berufskollegs in Mettmann



Bis zur exakten Positionierung der beiden äußeren Wellen und Schiffspropeller war mehrfaches Ausmessen und Ausrichten erforderlich. Anfangs half es, die Schiffsschraubenposition durch Unterlegen mit Klötzen zu bestimmen



schätzbare Kompetenzvielfalt an unserer Bündelschule führten zu zahlreichen Synergien. Ob es um die Verarbeitung von Holzern, Kunststoffen, Metallen, Klebstoffen oder Farben ging, ob gestalterische Aspekte zu berücksichtigen waren, in Fragen der Elektrotechnik und Elektronik sowie der CNC-gesteuerten Frästechnik, immer fanden sich kompetente Ideengeber und häufig auch tatkräftige Helfer. Auch dieses Bewusstsein, Teil eines großen Netzwerks zu sein, das den Bau der Titanic unterstützte, trieb unsere Schüler und uns selbst immer wieder voran, was – ganz praktisch betrachtet – die Fertigstellung des Modells erst ermöglichte. Allen Beteiligten, auf die im folgenden Text noch eingegangen wird, sei schon an dieser Stelle für die Mithilfe herzlich gedankt!

### Bauen ohne Bausatz, aber mit Plan

Am Anfang stand der Bauplan von Dr. Robert Hahn. Bei unseren Recherchen waren wir auf seinen Titanic-Plan gestoßen, der in Fachkreisen als der beste und detaillierteste gilt – was sich auch im Preis niederschlägt! Der Plan besteht aus sechs Bögen von jeweils 360 × 90 Zentimeter Größe und gibt jedes noch

so kleine Detail der Titanic im Maßstab 1:100 wieder. Da unser Modell im gleichen Maßstab entstehen sollte, konnten wir alle Maße und Formen aus der Zeichnung 1:1 übernehmen, was sich später als großer Vorteil herausstellen sollte.

Im Unterricht bei Fachkundelehrer Michael Köppel lernten die Schüler die Geheimnisse technischer Zeichnungen kennen und verstehen. Gleichzeitig konnten sie nun diese Kenntnisse im fachpraktischen Unterricht auf die realen Zeichnungen und Pläne übertragen. Eine technische Zeichnung ansehen und diese verstehen, sind zweierlei Dinge. Die Hauptansichten des Bauplans hängten wir in unserer „Werft“ an die Wand. Die Titanic in der vollständigen Ansicht gewährleistete den wichtigen Überblick, den direkten Zugriff auf Details und die unmittelbare Einsicht in den aktuellen Baufortschritt. Detailansichten mussten zum Teil aus den großen Bögen ausgeschnitten und dann auf die Baumaterialien übertragen werden. Darüber hinaus halfen uns immer wieder Abbildungen aus diversen Büchern über die Titanic. Allen voran sind hier das Buch und die Internetseite von Peter Davies Garner zu

nennen, der das wohl beste Modell der Titanic im Maßstab 1:48 gebaut hat und über seinen Bau sehr genau berichtet. Von Anfang an war klar, dass wir sein Niveau nicht im Ansatz erreichen würden. Trotzdem war es immer ein Anreiz, dem Modell von Peter Davies Garner möglichst nahe zu kommen. Auf der anderen Seite lieferte das Internet auch viele schöne Beispiele von Versuchen, die Titanic nachzubauen, die dem Original im Ergebnis gar nicht nahe kommen. Auch diese Beispiele waren stets Motivation, es besser zu machen.

### Aller Anfang ist schwer!

In einem Artikel eines Modellbauers las ich über den immensen Arbeitsaufwand zur Herstellung des Rumpfs. Laut seinem Bericht hatte dieser mehr als die Hälfte der Gesamtbauzeit beansprucht. Als Zeitspanne für die Fertigstellung der Rumpfschale setzten wir uns folglich, etwas optimistisch, etwa elf Wochen, also ungefähr bis zu den Weihnachtsferien.

Der Rumpf unseres Modells wurde in traditioneller Spantenbauweise erstellt. Im ersten Arbeitsschritt zeichneten wir die Kiellinie auf ein zirka 3 Meter langes



Prägnantes Merkmal der Titanic sind die Schornsteine. Dass aus ihnen Rauch austritt, steigert den vorbildgetreuen Eindruck. Übrigens, dem hinterem Schornstein entstieg kein Rauch, wie auch beim Original

Brett auf – bei einer erwarteten Modelllänge von 2.690 Millimeter (mm) eine erforderliche Dimension – und markierten die Positionen der Spanten. Die Schüler sägten die knapp fünfzig Spanten mit Laubsägen aus Pappelsperholz aus. Da unsere Schule über ein großes Kontingent (unbenutzter) Laubsägen verfügt, die wir durch Zufall in einem lange verschlossenen Materialschrank entdeckten, kam uns diese Produktionsweise sehr entgegen. Alle Schüler konnten gleichzeitig an den Spanten arbeiten und die Gefahr abgeschnittener Finger war gegenüber der Arbeit mit einer elektrischen Stichsäge gleich null.

Die ersten Spanten steckten auf der Kieleiste, der Vorsteven und der Achtersteven befanden sich in den richtigen Positionen – dieser Moment stellte für unsere Schüler eine Art Initialzündung dar. Jetzt konnte man sich vorstellen, dass hier ein Schiff entsteht, und die Größe war beeindruckend!

Langsam wuchs das Spantengerüst. Jeder Spant wurde mit dem Namen seines „Erbauers“ versehen und die Schüler spornten sich gegenseitig zu größerer Genauigkeit und Geschwindigkeit an. Um am „Tag der offenen Tür“ im November 2012 einen möglichst vorzeigbaren Bauzustand präsentieren zu

können, wollten alle möglichst schnell mit der Beplankung beginnen. Die exakte Ausrichtung der Spanten stellte zunächst ein Problem dar. Wir setzten schließlich Gewindestangen zur Stabilisierung und Fixierung ein. Was folgte, war eine zeitraubende Arbeitsphase der Justierung, die aber letztendlich zu einem extrem stabilen und sehr genauen Ergebnis führte.

Aufgrund ihrer komplizierten Formgebung bereiteten uns Bug- und Hecksektion lange Zeit Schwierigkeiten. Es vergingen viele Stunden mit teilweise untauglichen Versuchen, bis wir schließlich ein zufrieden stellendes Ergebnis erzielten. Den Bugbereich wollten wir zunächst aus Bauschaum modellieren. Beim Schleifen traten dann jedoch größere Probleme auf und der charakteristi-

sche Rumpf zeigte im Vorschiffsbereich ein merkwürdiges Äußeres. Zudem war uns nicht ganz klar, wie der Bauschaum auf den Kontakt mit Epoxidharz reagieren würde.

### Einbau Wellenanlage und Antriebe

Da wir davon ausgehen mussten, nach der Beplankung nur noch bedingt Zugang zum Inneren des Rumpfes zu haben, fanden zeitgleich mit dem Bau des Spantengerüsts die Arbeiten an den Motorfundamenten und der Einbau der Motoren statt. Die drei Antriebe wurden nach ihrer Drehzahl ausgewählt, die, wie im Original, bei etwa 100 Umdrehungen pro Minute liegen sollte. Von diesem Vorhaben mussten wir später allerdings abrücken, da die Antriebsleistung so bei Weitem nicht ausreichte. In diesem frühen Bauabschnitt waren auch die Lage

## AUSBILDUNG MIT PRAXISBEZUG

### Berufsgrundschuljahr Technik

Das Berufsgrundschuljahr Technik ist ein einjähriger Bildungsgang, der den Schülern neben den allgemeinbildenden Inhalten auch praktische Fertigkeiten mit unterschiedlichen Werkstoffen und Werkzeugen vermittelt. Die Schüler erreichen in diesem Vollzeitbildungsgang die berufliche Grundbildung für technische Berufe und bei entsprechenden Leistungen einen höherwertigen schulischen Abschluss. Im Rahmen dieser Ausbildung fand der Bau der Titanic beim Berufskolleg Neandertal des Kreises Mettmann statt. Über das Projekt erschien auch ein Buch, das zunächst einem kleinen Interessentenkreis vorbehalten war, mit dieser Artikelserie jedoch allen zugänglich wird.



und Befestigung der Wellenrohre zu bestimmen. Letztere bilden die Führung der steuerbord- und backbordseitigen Antriebsschrauben. Sie mussten mühsam modelliert und an den Rumpf angefügt werden. Anhand der Zeichnung konnten wir zunächst die Eintrittsöffnungen für die Schraubenwellen festlegen. Auf die gleiche Weise ermittelten wir die Position der beiden äußeren Schiffsschrauben. Deren x-, y-, und z-Koordinaten wurden vom großen Plan abgegriffen und von der Grundplatte aus fixiert, auf der sich das Modell befand. Gut, dass im Mathematikunterricht kurz zuvor das Thema Funktionen behandelt worden war.

Da sich der Punkt, an dem die äußeren Schrauben zu montieren waren, dummerweise irgendwo in der Luft befand, musste vom Rumpf aus zunächst eine Verbindung zu diesem Punkt hergestellt werden. Wir realisierten dies mithilfe eines dünnen Messingstreifens, der, am Spantengerüst befestigt, in die richtige Position gebogen wurde. Schließlich wurde die Schraubenwelle durch die Öse die-

ses Messingstreifens sowie durch die Eintrittsöffnung in den Rumpf gehalten. Den Raum zwischen Welle und Rumpf verkleideten wir danach mit maßgeschneiderten Holzplättchen und Epoxidharz.

Die Beplankung erfolgte mit zirka 800 mm langen 10 × 1-mm-Kiefernholzleisten. Diese wurden mit Holzleim an den Spanten befestigt und mit Nadelpinnen bis zur Aushärtung des Leims fixiert. Das Schulsekretariat musste in dieser Zeit mehrere „Überfälle“ verkraften, bei denen wir große Mengen Nadelpins erbeuteten, die eigentlich für den Flipchart-Einsatz gedacht waren. Bei engeren Biegeradien half es, die Leisten vorab in Wasser einzuweichen. Diese Arbeit erforderte große Präzision und eine permanente Kontrolle der Symmetrie des Rumpfs und des Verlaufs der Rumpflinien (Straks). Bei einer Rumpflänge von fast 3 Meter keine leichte Aufgabe. Jetzt zeigte sich auch, wie sorgfältig beim Aussägen der Spanten gearbeitet worden war. Mit dem häufig notwendigen „Unterfüttern“ der Spanten ging eine wichtige Erkenntnis für die Schüler

einher: Nacharbeiten aufgrund ungenauer Vorarbeiten erweisen sich als extrem zeitraubend. Nur gut, dass alle Spanten mit den Namen ihrer „Erbauer“ versehen worden waren.

### Ansporn für Kommendes

Zum „Tag der offenen Tür“ im November 2012 lag ein Ergebnis vor, das sich durchaus sehen lassen konnte und das bereits einen guten Eindruck vom späteren Modell lieferte. Ein paar provisorisch angefertigte Decks und ein Schornstein – zunächst aus Papier angefertigt – ließen das spätere Aussehen der Titanic bereits sehr gut erahnen. Außerdem hatten wir es uns zum Ziel gemacht, dass die drei Antriebe betriebsbereit sein sollten. Mit einem provisorischen Schalter ließen sich die drei Antriebsmotoren ein- sowie ausschalten und die Schrauben damit in Bewegung setzen.

Wie es anschließend mit dem Bau weiterging, darüber berichten wir in Ausgabe 04/2016 von **SchiffsModell**. ■

Das Schnupper-Abo

**3 FÜR 1**

Drei Hefte zum  
Preis von einem

Bismarcks Liebling – Kommandantenboot als H...  
03 März 2016

5,90 EUR A: 6,70 Euro Cfr: 11,80 sFR · BeNeL

SchiffsModell

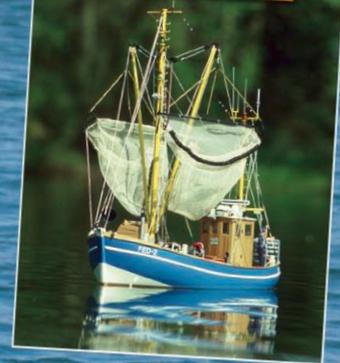
# SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLBAU

Neuheit 2016  
**Enzian**  
Modellbau Sievers  
überarbeitet Jugendmodell



**TÖN-12 AUFGEHÜBSCHT**



**ODYSSEE BEENDET**  
Krabbenkutter Seestern  
findet nach Hause

MIT PRAXISTIPP ZUR PERFEKTEN SEGEL-TRIMMUNG

## In Windeseile

Katamaran Nacra 4.5 als Eigenbau



**BAUSERIE TEIL 1**



**UNSINKBAR**  
Schüler bauen erfolgreich  
Titanic in 1:100

SchiffsModell  
**PRAXIS  
TEST**



**COMMANDER**  
SA-1000 von ScaleART  
für Funktionsmodelle



**DRUCKFRISCH**  
3D-Druck-Modell  
Versorger Anticosti

# Jetzt bestellen!

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

040/42 91 77-110

Konstruktionszeichnungen per 3D-Grafiksoftware erstellen

# Die dritte Dimension

Text und Fotos:  
Gerd Traue

Mancher wird sich jetzt sicher fragen, was Computergrafik mit Schiffmodellbau zu tun hat. Dabei ist die Verbindung eigentlich recht naheliegend: Wer schon einmal mit CNC-Fräsmaschinen oder 3D-Druckern gearbeitet hat, weiß, dass zuerst die Vorlagen als virtuelle Modelle erstellt werden müssen. Genau die dafür erforderlichen Programme kann man auch zum Anfertigen vereinfachter Konstruktionsskizzen benutzen.

SchiffsModell  
**PRAXIS**  
TIPP



In einigen früheren **SchiffsModell**-Beiträgen habe ich Bilder verwendet, die mit Hilfe eines 3D-Grafikprogramms erstellt wurden. Die hierfür benutzte Software heißt gmax und ist zur Erstellung von (animierten) Objekten für Computersimulationen gedacht. Das Programm basiert auf der sehr teuren Profi-Software 3ds max und ist im Gegensatz dazu aber kostenlos. Natürlich gibt es auch andere, für diesen Zweck genau so gut geeignete Software, ich benutze gmax aber schon seit vielen Jahren, um damit Objekte für eine Eisenbahnsimulation zu erstellen. Dazu ein Hinweis: Das Programm ist englischsprachig und erfordert gute Kenntnisse der einschlägigen Fachterminologie.

## Viele Möglichkeiten

Was kann ein solches Programm nun also? Es bietet die Möglichkeit, Objekte als Gitternetz-Polygone – Dreiecke – in beliebigem Maßstab zu entwerfen. Sie können mit einer geschlossenen Oberfläche angezeigt werden, die auch mit Texturen belegt werden kann. Per Glättungsfunktion ist es recht einfach, Rundungen aller Art zu erzeugen. Ein Rundstab ist eigentlich nur eine mehreckige Säule, die nach dem Glätten rund aussieht. Auf diese Weise können unter Ausnutzung der verfügbaren Bearbeitungsmöglichkeiten auch komplexe Objekte erzeugt werden, zum Beispiel ein virtuelles Schiff. Um einfache Konstruktionszeichnungen zu erstellen oder Funktionsprinzipien zu demonstrieren, ist es natürlich nicht erforderlich, die Oberfläche wie in diesem Beispiel mit einer originalgetreuen Textur zu versehen. Es reicht dann, sie einfarbig anzulegen.

## In medias res

Im zweiten Teil dieser Serie habe ich den Bau eines Scheinwerfers samt Richtgerät beschrieben. Ich will anhand dieses Richtgeräts zeigen, wie man davon eine dreidimensionale Ansicht herstellt. Abbildung 1 zeigt das komplette Modell, Abbildung 2 die Gitternetze einiger Einzelteile. Grundlage der meisten Teile ist entweder ein Zylinder, ein Kegelstumpf oder ein Torus, also eine Art Reifen. Hier muss ich kurz auf den Abbildungsmaßstab eingehen.

Um später Zugriff auf die Abmessungen des fertigen Modells zu haben, verwende ich normalerweise die echten Werte. Für eine Grundplatte mit 10 Millimeter (mm) Durchmesser wird dann als Radius 0,005 Meter (m) eingegeben. Man beginnt auch am besten mit dieser Grundplatte. Darauf kommt dann der eigentliche Sockel, er wird als Kegelstumpf

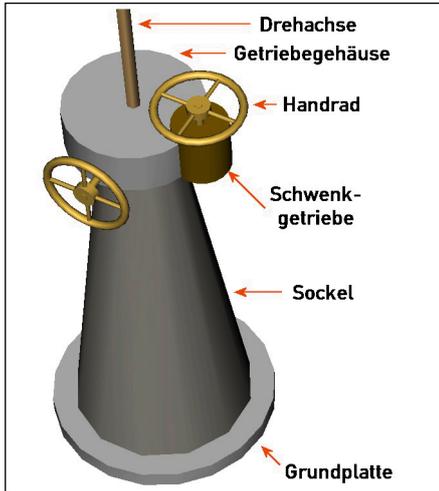


Abbildung 1: Bei diesem fertigen 3D-Modell eines Richtgeräts sieht man die vielen kleinen Ecken

angelegt. Das Getriebegehäuse ist wieder ein flacher Zylinder, er wird oben auf den Sockel gesetzt. Seitlich an diesen Zylinder kommt ein Kleinerer, der etwas höher ist und das Schwenkgetriebe darstellt. Auf diesem kleinen Zylinder wird ein Handrad platziert. Dieses besteht aus fünf Elementen, einem Torus, zwei kreuzförmig angeordneten Zylindern als Speichen und zwei unterschiedlich dicken Zylindern als Nabe und Achse. Dieses erste Handrad wird kopiert, um 90 Grad gedreht und seitlich an das Getriebegehäuse gesetzt. Zuletzt wird ein langer, dünner Zylinder erstellt und als Drehachse in der Mitte positioniert.

Das liest sich komplizierter, als es wirklich ist. Diese Programme erlauben es, jedes Einzelteil zu drehen, zu kippen oder zu verschieben. Man kann schon beim Entwurf mehrere Varianten testen, ohne das Teil jedes Mal neu zeichnen zu müssen. Und um eines nicht aus den Augen zu verlieren: Diese Konstrukti-

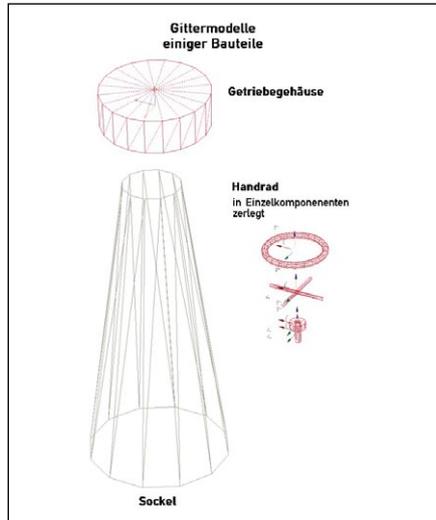
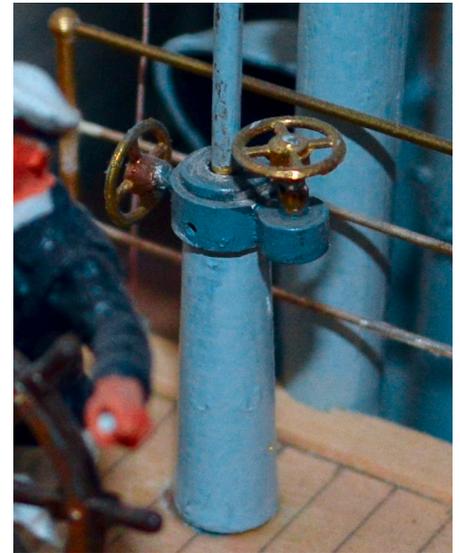


Abbildung 2: Aus diesem Gittermodell entstanden die verschiedenen Bauteile

onszeichnungen lassen sich mit geeigneter Software auch in Steuerdaten für 3D-Drucker oder CNC-Fräsen umwandeln.

### Animation möglich

Da damit ja eigentlich Material für PC-Games erstellt wird, können die Objekte auch animiert werden. Will ich also sehen, wie beziehungsweise ob eine komplizierte Ruderanlenkung funktioniert, kann ich solche Abläufe erst einmal am Computer testen. Ich werde darauf in einem späteren Beitrag über mein S-Boot zurückkommen.



Auch die Drehgriffe hinter dem Kapitän wurden am PC entwickelt

Ganz zum Schluss gibt es noch eine Möglichkeit, die nun überhaupt nichts mit Schiffsmodellbau zu tun hat: Bei jedem Umzug habe ich die aufzustellenden Möbel vorher als 3D-Modelle gezeichnet und sie dann in den Zimmern so umhergeschoben, bis sie passten und das ganze auch gut aussah. Immerhin eine Möglichkeit, wenn man bei einem Schiffsmodell die Brückeneinrichtung nachbilden will. Den Umzug erleichtert es allemal. ■

### PRAXISTIPP

## Modellbau leicht gemacht

Unter dem Motto „Selbst ist der Mann“ läuft in SchiffsModell eine siebenteilige Serie mit praktischen Tipps für Modellbauer, die Eigenes erschaffen, statt Komponenten von der Stange zu kaufen.

Teil 1: Sitzbänke

Teil 2: Scheinwerfer

Teil 3: Dentalinstrumente

Teil 4: Raucherzeuger

Teil 5: Segelwinde

Teil 6: Ruderlagenanzeiger

Teil 7:

Konstruktionszeichnung

# modellbau

Der Treffpunkt der Modellbauszene

4.-6. März 10-18 Uhr  
Messe Freiburg  
www.modellbau-messe.de

reservix  
das ticketportal



Messe Freiburg  
Management Marketing  
FWTM  
FREIBURG

Flexibel programmierbare Lötstation i-Con nano von Ersa



# Heiße Kiste

Text und Fotos: Dieter Jauffmann

Mit großer Sicherheit gehört ein LötKolben zu den unersetzlichen Werkzeugen im Modellbau. Das Verlöten von Kabeln, Steckverbindungen oder auch Akkus steht immer wieder mal auf der To-do-Liste. Ein nützliches Tool für solche Aufgaben ist die Ersa-Lötstation i-Con nano.

**B**eim Löten werden generell zwei metallische Werkstücke mit Hilfe vom geschmolzenen metallischen Bindemittel, nämlich eines Lots, miteinander verbunden. Um das Lot zum Schmelzen zu bringen, ist natürlich eine gewisse Wärmeentwicklung erforderlich, die vom LötKolben geliefert wird. Je nach Lötstelle und verwendetem Lot reichen die Temperaturen etwa von 200 bis 450 Grad Celsius (°C). Allgemein spricht man bei einer Arbeitstemperatur bis 450°C von Weichlöten und alles darüber vom Hartlöten. Das Markt-Angebot vom einfachen LötKolben bis hin zu einer professionellen Lötstation ist genauso breit wie die Preisspanne, die bei unter 10,- Euro beginnt und schnell in hohe dreistellige Bereiche führt. Ohne Zweifel reicht für

kleinere Aufgaben, zum Beispiel um Kabel zu verlöten, ein einfacher LötKolben vollkommen aus. Angenehmer und flexibler arbeiten lässt es sich aber mit einer Lötstation. Diese bietet eine stufenlose Temperaturregelung, stellt eine hohe Temperaturkonstanz sicher und es sind verschiedene LötAufsätze erhältlich,

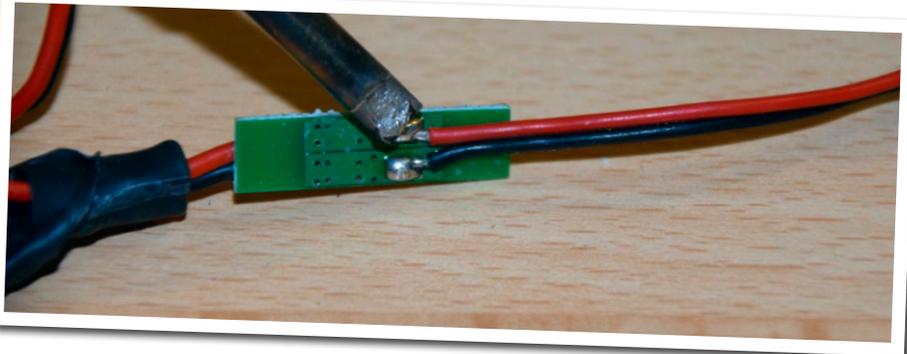
Auf der Suche nach einer neuen Lötstation bin ich auf die Ersa i-Con nano gestoßen – eine handliche und temperaturgeregelte Lötstation. Der Temperaturbereich ist von 150 bis 450°C einstellbar und die beträchtliche Auswahl von über 46 Lötspitzen überzeugten. Mit dieser sollten sich sowohl filigrane Arbeiten als

auch Lötstellen mit großem Wärmebedarf problemlos durchführen lassen können.

## Technische Ausstattung

Zum Lieferumfang gehören die Elektronikstation i-Con nano, der dazugehörige LötKolben i-Tool nano, ein Ablageständer und ein Handbuch in zwölf Sprachen. Die Station ist mit 145 × 80 × 103 Millimeter (mm) kaum größer als ein DIN-A5-Blatt. Das Auffälligste an ihr ist mit Sicherheit das 40 × 25 mm große Display, auf dem die Ist- und Solltemperatur angezeigt wird. Direkt daneben sind zwei Tasten zur Temperatursteuerung in 1-Grad-Schritten angeordnet. Der regelbare Bereich von 150 bis 450°C sollte alle denkbaren Aufgaben der Weichlöttechnik abdecken. Des Weiteren befindet sich an der Gehäuseseite ein kleiner Slot für eine Mikro-SD-Speicherkarte, Funktionen der Lötstation lassen sich am Computer programmieren und über die Speicherkarte im Gerät ablegen. Der LötKolben selbst fällt mit lediglich 30 Gramm relativ leicht





Die Temperatur an der Lötspitze lässt sich der Aufgabe entsprechend regulieren

aus und liegt auch aufgrund seiner handlichen Gesamtlänge von gerade mal 175 x 12 mm ausgezeichnet in der Hand. Das hochwertige, weiche Anschlusskabel hat eine Gesamtlänge von etwa 1,3 Metern und wird an der Unterseite der Lötstation angeschlossen.

Bevor ich das Gerät für die erste Inbetriebnahme einsetzte, machte ich mich zunächst mit der Programmierung am PC vertraut. Die erforderliche Software nanoSD steht kostenlos unter [www.kurtzera.de](http://www.kurtzera.de) zum Download zur Verfügung. Das Programm lässt sich intuitiv bedienen und ist nahezu selbsterklärend, sodass die gesamte Einstellung in wenigen Minuten ohne besonderes Fachwissen erledigt werden kann. Vom Nutzer ist eine Reihe an Parametern individuell einstellbar.

### Programmier-Optionen

**Keylocked:** Diese Funktion ermöglicht, die Station zu verriegeln, sodass manuell keine Eingaben mehr vorgenommen werden können. Es sei denn, die Speicherkarte befindet sich noch in der Station. Dann sind trotzdem manuelle Einstellungen möglich. Erst das Entfernen der MikroSD bewirkt ein Verriegeln der Station. Ein erneutes Einstecken stellt die Station auf die zuvor auf der Karte gespeicherten Einstellungen zurück.

**Temperatur Einheit:** Die Temperaturen werden je nach Einstellung sowohl im PC-Programm als auch auf der Station wahlweise in Celsius oder Fahrenheit angezeigt.

**Temperatur-Mode Fixed:** Es können bis zu drei fixe Temperaturen und dazugehörige Energiestufen vorgegeben werden. Die fixen Temperaturen sind nach dem Abspeichern auf die i-Con nano über eine der beiden Tasten wählbar. Der erste Tastendruck lässt die aktuelle Auswahl blinken. Jeder weitere Tastendruck schaltet zur nächsten Fixtemperatur weiter und wird nach Ende des Blinkens automatisch übernommen. Die Energiestufen-Einstellung bezieht sich auf das Nachheizverhalten und beeinflusst damit das Überschwingen der Lötspitzentemperatur. In Energiestufe 1 wird es kein Überschwingen geben. Sie eignet sich für den Einsatz bei empfindlichen Bauteilen. Energiestufe 2 ist schneller im Nachheizen und lässt auch ein leichtes Überschwingen zu. Wohingegen die werksseitig eingestellte Energiestufe 3 sehr intensiv nachheizt und daher auch stark überschwingt.

**Temperatur-Mode Variable:** Diese ab Werk eingestellte Funktion erlaubt, einen Sollwert zwischen 150 und 450°C und die dazu gewünschte Energiestufe variabel einzustellen.



In der obersten Zeile wird die Soll- und darunter die Ist-Temperatur angezeigt

## TECHNISCHE DATEN

### Ersa i-Con nano Lötstation

Preis:	ab 177,- Euro
Bezug:	Fachhandel und direkt
Internet:	<a href="http://www.kurtzera.de">www.kurtzera.de</a>
Leistung:	80 Watt
Betriebsspannung:	230 V
Heizdauer:	300°C in 9 Sekunden
Temperaturbereich:	150 - 450°C

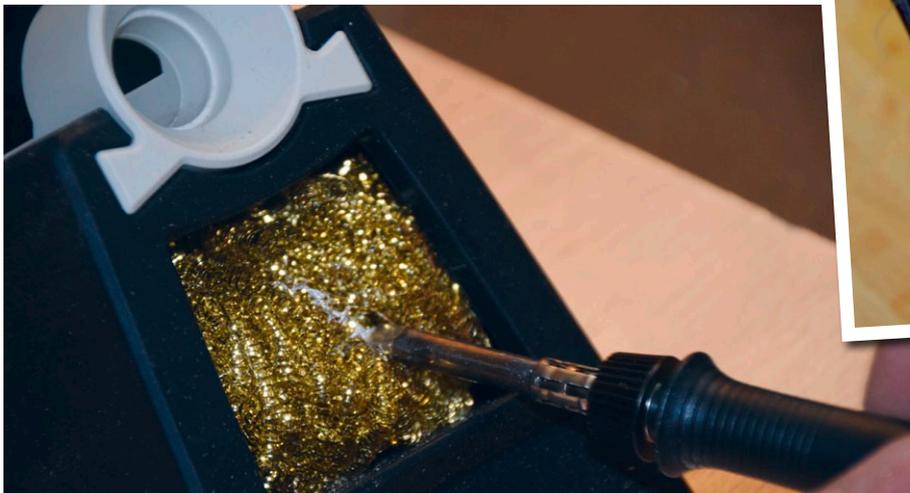
**Sleep Mode Standby und Shutdown:** Die Nutzung von Standby hilft dabei, die Lötspitzen in Arbeitspausen durch Absenken der einstellbaren Temperatur zu schonen. Die Standby-Zeit kann von 1 bis 60 Minuten eingestellt werden – Werkseinstellung 5 Minuten. Durch Entfernen des Programm-Häkchens vor „Standby“ wird sowohl der Standby als auch der Shutdown Modus deaktiviert. Die Standby-Temperatur lässt sich zwischen 150 und 300°C (Werkseinstellung 250°C) einstellen. Shutdown erlaubt, die Lötspitze nahezu auf Raumtemperatur abzusinken. Ist die hier eingegebene Zeit nach dem Starten des Standby Modus verstrichen, so kühlt die Lötspitze ab. Einstellbar sind 10 bis 240 Minuten; ab Werk sind 10 Minuten voreinge-



Die jeweiligen Aufsätze werden einfach vorne auf dem Heizelement befestigt



Aus 46 verschiedenen Aufsätzen kann der Anwender bei Ersa-Lötspitzen wählen



In regelmäßigen Abständen sollte die Lötspitze immer wieder abgewischt werden

stellt. Zum Beenden von Shutdown oder Standby reicht ein Tastendruck. Bei Letzterem kann die Station auch durch ein leichtes Abkühlen der Lötspitze, beispielsweise Reinigung am Schwamm, erweckt werden.

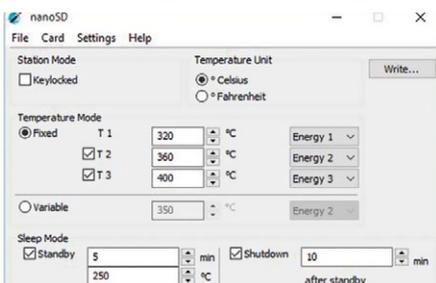
### In Sekunden heiß

Um eine der Funktionen zu aktivieren, werden am PC die gewünschten Einstellungen getätigt und mit einem Klick auf dem „Write“-Button auf die Mikro-SD-Karte übertragen. Die Lötstation übernimmt diese Parameter nach dem Einstecken der Karte automatisch und dauerhaft. Es ist erstaunlich, wie schnell der gewünschte Temperaturwert erreicht ist. Von Zimmertemperatur auf 300°C in unter neun Sekunden und auf 450°C in nur 18 Sekunden. Lange Heizzeiten gehören mit der i-Con nano endgültig der Vergangenheit an.

Vor dem Aufheizen sollte natürlich eine Lötspitze ausgewählt werden, die der anstehenden Aufgabe gewachsen ist. Sie trägt maßgeblich dazu bei, den Wärmefluss vom Heizelement über das Lot hin zur Lötstelle zu übertragen. Die mitgelieferte 1,6-mm-Dauerlötspitze ist in der klassischen Meißelform gehalten. Für die verschiedensten Löt-aufgaben bietet Ersä eine Fülle weiterer

Aufsätze an, die sich in Gestaltung und Größe unterscheiden.

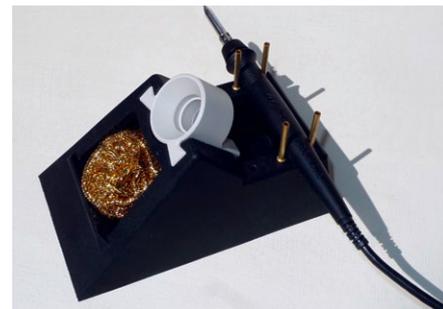
Wichtigste Voraussetzung zum Gelingen einer einwandfreien Lötverbindung ist aber auch eine absolute saubere Lötstelle. Diese muss frei von Schmutz, Öl oder auch Rost (Oxidation) sein. Der Lötvorgang selbst besteht mehr oder minder aus genau drei Phasen. Nämlich dem Benetzen, dem Fließen und dem Binden. Dabei sollte man immer in regelmäßigen Abständen die heiße Spitze an einem Schwamm abwischen. Im Gegensatz zu klassischen Kupferspitzen dürfen die Langzeitspitzen keinesfalls mit der Feile bearbeitet werden, das würde die aufgetragene Schutzschicht beschädigen und die Spitze somit unbrauchbar machen. Nach der schnellen Reinigung nun die Spitze an die Lötstelle führen und diese rasch erwärmen. Anschließend die benötigte Menge Lötdraht zwischen Lötspitze und Lötstelle führen sowie die gesamte Lötstelle benetzen. Ein zu langes Auflegen sollte unbedingt vermieden werden, um das geschmolzene Lot nicht zu überhitzen. Mit einer passend ausgewählten Lötspitze sollte der Lötvorgang in der Regel innerhalb von wenigen Sekunden ausgeführt sein. Über fünf Sekunden Erwärmungszeit sind ein Indikator für einen zu kalten beziehungsweise leistungsschwachen LötKolben.



Die Ersä-Software nanoSD ist sehr übersichtlich und einfach zu bedienen. Übertragen auf die Lötstation wird sie über eine Speicherkarte



Nach der Arbeit sollten die Lötspitzen immer mit Lot benetzt bleiben



Die Ablage eignet sich nicht alleine für den LötKolben, sondern auch zum Aufbewahren von Lötspitzen

Verkabelungen mit einem Querschnitt bis 8 mm waren alle kein Problem.

Ein weiterer entscheidender Pluspunkt sind die Ersä-Dauerlötspitzen, die das Arbeiten deutlich erleichtern. Mit den klassischen Lötspitzen aus Kupfer hatte ich früher immer das Problem, dass diese unter Wärmeeinwirkung innerhalb kürzester Zeit anfangen, sich zu zersetzen. Die Kupferdauerlötspitze hingegen ist galvanisch veredelt und der Hersteller verspricht eine 10- bis 20-fach längere Lebensdauer. Dennoch benötigen auch diese noch eine gewisse Pflege. Vor dem Ablegen sollten sie auf keinen Fall gereinigt werden, sondern unbedingt mit Lot benetzt bleiben, da dieses der Oxidbildung an der Lötbahn vorbeugt. Hält man sich daran, nehmen sie das Lot beim erneuten Nutzen auch wieder leichter an.

### FAZIT

Die Ersä i-Con nano erfüllt alle in sie gesetzten Erwartungen und ich möchte sie nicht mehr missen. Einfache, schnelle Lötarbeiten gelingen genauso gut wie aufwendigere Aufgaben. Dabei hilft auch die große Anzahl erhältlicher Lötspitzen. Wer also keine große Lötstation sucht und zugleich einen qualitativ hochwertigen LötKolben haben möchte, sollte hier zugreifen. Perfekt wäre die Lötstation, wenn der Ein-aus-Schalter auf der Vorderseite angebracht und Display für noch leichteres Ablesen hintergrundbeleuchtet wäre.



# Veranstaltungskalender

## Modellbau Freiburg

4. bis 6. März 2016  
 Messe Freiburg  
 Hermann-Mitsch-Straße 3  
 27108 Freiburg im Breisgau

Auf einer Ausstellungsfläche von über 8.500 m<sup>2</sup> werden von Flugzeugmodellen über Schiffs-, Auto-, Minitruck-, Hub-schraubermodellen bis hin zu Drachen, Eisenbahnmodellen nahezu alle Sparten des Modellbaus zu sehen sein. Erwartet werden hierfür über 100 Aussteller aus Deutschland, Frankreich, Österreich und der Schweiz.

## Modellbau Schleswig-Holstein

5. und 6. März 2016  
 Holstenhalle Neumünster  
 Justus-von-Liebig-Straße 2-4  
 24534 Neumünster

Für die Modellbauer im Norden der Republik wird eine gute Möglichkeit geboten, den modellbauerischen Horizont zu erweitern. Neben Trucks, Cars, Flugzeugen und Baumaschinen werden auch Schiffe im room<sup>2</sup> großen Fahrbecken zu sehen sein.

## 11. Speyerer Modellbautage

26. bis 28. März 2016  
 Technik Museum Speyer  
 Am Technik Museum 1  
 67346 Speyer

Zum Osterfest präsentiert der Verein zur Förderung der Luftfahrtgeschichte in der Pfalz (VFLP) die 11. Speyerer Modellbautage im Technik Museum Speyer. In der Raumfahrrhalle, direkt beim Space Shuttle BURAN, werden an diesen Tagen zahlreiche Schiffs-, Auto-, Flugzeug- und Raumschiffmodelle gezeigt und vorgeführt. Geöffnet ist die Veranstaltung jeweils von 9 bis 18 Uhr.

## Modellbaumesse Wels (A)

8. bis 10. April 2016  
 Messe Wels  
 Messeplatz 1, 4600 Wels, Österreich

Im Alpenraum ist die Modellbaumesse in Wels, Österreich, jedes Jahr aufs Neue ein Anziehungspunkt für Modellbauer aller Couleur. Auch dieses Mal werden etliche Sparten vertreten sein und auch Neuheiten kommen nicht zu kurz. Zum

ersten Mal wird 2016 darüber hinaus die Euro Touring Series ausgetragen – die weltweit bedeutendste RC-Car-Serie.

## Anschippern beim SMC Hamburg

Sa., 9. April 2016  
 Karlshöhe, Erich-Kästner-Ring  
 22175 Hamburg

## Schaufahren mit dem SMC Hamburg

28. Mai 2016  
 Parksee Pflanzen un Blumen  
 20355 Hamburg

## Intermodellbau Dortmund

20. bis 24. März 2016  
 Westfalenhallen Dortmund  
 Rheinlanddamm 200  
 44139 Dortmund

## Schiffswettbewerb „Vater und Sohn“ des SMC Hamburg

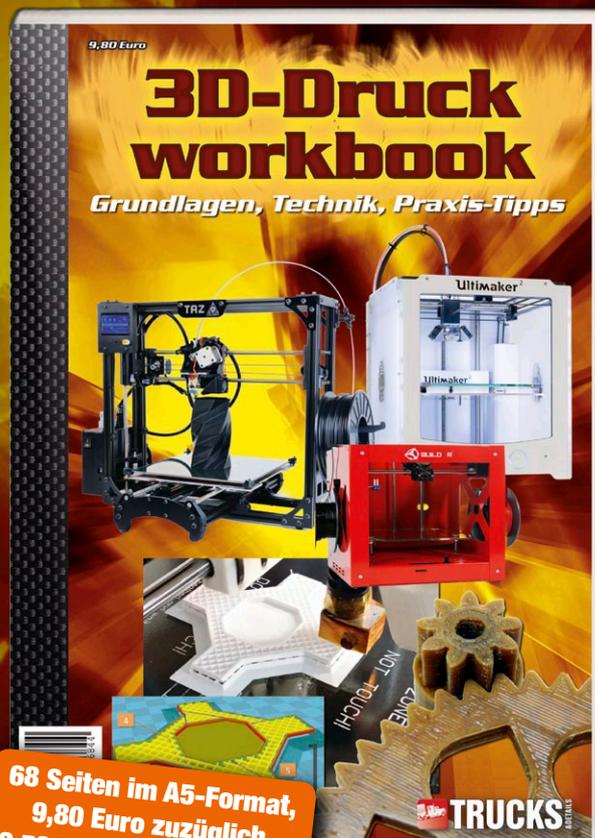
13. August 2016  
 Parksee Pflanzen un Blumen  
 20355 Hamburg

# 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

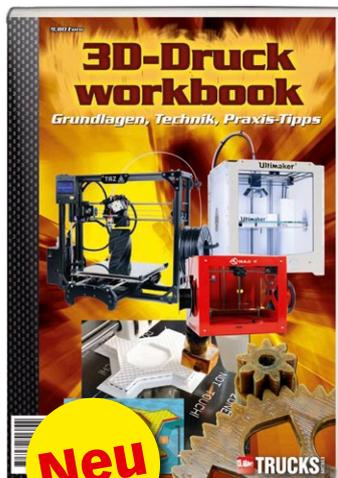


68 Seiten im A5-Format,  
 9,80 Euro zuzüglich  
 2,50 Euro Versandkosten

Auch digital als eBook erhältlich

# SchiffsModell - Shop

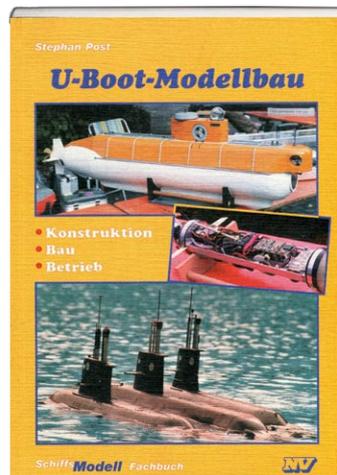
**KEINE  
VERSANDKOSTEN**  
ab einem Bestellwert  
von 25,- Euro



## 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.

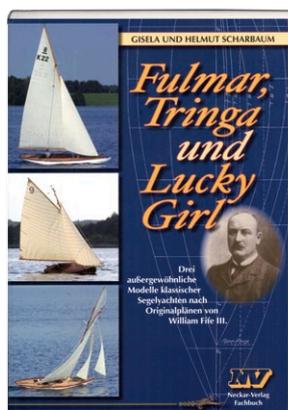
4,99 € 234 Seiten, Artikel-Nr. 13275

**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.

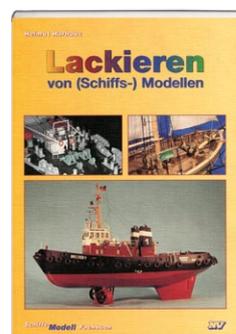
4,99 € 152 Seiten, Artikel-Nr. 13270



## LACKIEREN VON (SCHIFFS-) MODELEN

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

4,99 EUR 113 Seiten, Artikel-Nr. 13265



## MULTIKOPTER-WORKBOOKS

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

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

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

### MULTIKOPTER WORKBOOK VOLUME 2 – PHANTOM-EDITION

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

### MULTIKOPTER WORKBOOK VOLUME 3 – LUFTBILDFOTOGRAFIE

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070

## So können Sie bestellen

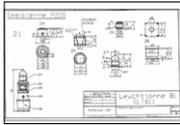
Alle Bücher, Nachschlagewerke, Magazine und Abos gibt es direkt im **SchiffsModell-Shop**

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110,

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

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

# BAUPLÄNE



## SET MODELLTONNEN

Kombi-Bauplan für fünf verschiedene schwimmende Seezeichen (Tonnen), von der Spitztonne bis zur anspruchsvollen Leuchttonne.  
Maßstab: 1:20  
**29,99 €**, Artikel-Nr. 13308



## SEEHUND

Statisch tauchendes Modell in Kunststoffbauweise.

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



## SCHLACHTSCHIFF USS IOWA

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



## RIVA AQUARAMA

Das Original war ein luxuriöses Edelholz-Boot der italienischen Yacht-Manufaktur Riva. Die Aquarama wurde von 1962 bis 1992 produziert Vorbildähnlicher 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  
Bauplan mit Bauanleitung und Stückliste  
**24,99 €**, Artikel-Nr. 13304



## OFFSET MK III

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



## LPD-9 DENVER

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



## LOTSSEKUTTER CARDIFFIAN

Rekonstruktion eines der legendären Lotseekutter vom Bristol Channel.

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



## LITTLE BASTARD

Modell eines in den 1950er-Jahren beliebten Z-Klasse-Rennbootes. Damals wurde oft ein Vierzylinder-Automotor mit ca. 40 PS eingesetzt, der das Boot auf ca. 70 km/h beschleunigte. Vorgeschieden waren eine max. Länge von 3.200 mm und eine max. Breite von 1.200 mm. Ebenso war der max. Hubraum von 48 cubic inch reglementiert.

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



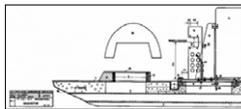
## KOLIBRI

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



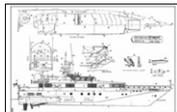
## JOSEPHUS DANIELS

Typ: Lenkwaffenkreuzer  
Länge: 835 mm  
Breite: 84 mm  
Verdrängung: 1.000 g  
Antrieb: 1 x Baugröße 400  
Maßstab: 1:20  
**9,99 €**, Artikel-Nr. 13295



## GRASHÜPFER

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



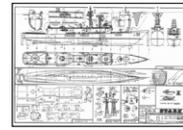
## FORSCHUNGSYACHT HYDRON

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



## GAFFELKUTTER

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



## FREGATTE STARK 3/94 SM

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



## EISBRECHER HANSE

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



## CV-42 F.D. ROOSEVELT

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



## CRACKERBOX

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



## CHICKIE IV

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

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

## Mehr Baupläne

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

alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

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

## Problemlos bestellen

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

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

# SchiffsModell-Shop-BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name \_\_\_\_\_

Straße, Haus-Nr. \_\_\_\_\_

Postleitzahl \_\_\_\_\_ Wohnort \_\_\_\_\_ Land \_\_\_\_\_

Geburtsdatum \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Kontoinhaber \_\_\_\_\_

Kreditinstitut (Name und BIC) \_\_\_\_\_

IBAN \_\_\_\_\_

Datum, Ort und Unterschrift \_\_\_\_\_

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville  
Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZZ0000009570

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

SL1603

Der Schriftzug „NYC“ am Heck gibt Auskunft über den Heimathafen des Schleppers



## Details für Hobbicos Atlantic II

Text und Fotos:  
Pierre Schmitt

# Schönheitskur

In der Ausgabe 10/2015 wurde der US-Schlepper Atlantic II aus dem Hause Hobbico/Revell bereits ausführlich vorgestellt. Doch auch wenn das Modell bereits aus dem Karton heraus überzeugte, so waren hier und da doch noch einige kleine Ergänzungen angezeigt, die ihm den letzten Schliff geben würden. Also wurden weitere kleine Details mit großer Wirkung ergänzt – und das alles mit geringem zeitlichen sowie finanziellen Aufwand.

**D**a wäre zunächst einmal die „Identität“ des Modells zu nennen. Denn nicht nur der Name des Schiffs selbst, sondern auch der seiner Reederei spielt hier naturgemäß eine große Rolle. Beim vorliegenden Schlepper ist Letzteres Moran Towing. Dies wird einerseits durch ein großes, schwarzes „M“ am Schornstein verdeutlicht, andererseits durch den voll ausgeschriebenen Schriftzug an der Rückseite des Aufbaus. Dies zu realisieren, ist denkbar einfach. Entweder wird die Schrift geplottet oder ganz einfach am PC ausgedruckt. Dabei ist aber auf die korrekte Schriftgröße und -art zu achten, um mög-

lichst nah am Original zu bleiben. Auch der Heimathafen des Schiffs – New York oder kurz NYC – darf nicht fehlen und ist hier am Heck angeschrieben.

### Sicher unterwegs

Die Rettungsinsel samt Halterung war bereits im Rohbau des Schiffs angebracht worden, erhielt nun aber noch einige kleinere Ergänzungen. So wurde ein Abwurfbügel aus Messingdraht realisiert. Daneben gibt es nun auch noch zwei Versteifungsrohre zwischen den Stützen und die passenden Befestigungstae. Auch ein Innenausbau des Steuerhauses bot sich aufgrund der großflächigen

Verglasung desselben besonders an. So wurde hier ein Sitz für den Steuerermann ebenso eingefügt wie ein Steuerstand und verschiedenste Instrumente. Ein Schiff braucht natürlich auch eine Schiffsglocke. Diese Funktion übernimmt hier ein einfaches, kleines Glockenmodell aus Blei. Mit auf das Deck kam außerdem noch eine kleine Leiter.

Damit auch kein Crewmitglied über Bord geht, durften natürlich Handläufe nicht fehlen, beispielsweise an der Rückseite des Steuerhauses und an den Treppenaufgängen. Auch hier war mit einfachem Messingdraht schnell Abhilfe geschaffen. Auch die üblichen Schar-



**Das Führerhaus wurde mit einem Sitz, einem Steuerrad und verschiedenen Instrumenten aufgewertet**

niere an der Tür konnten leicht nachgerüstet werden. Weniger relevant für die Sicherheit, aber dennoch obligatorisch für einen amerikanischen Schlepper ist das Sternenbanner, das nun am Mast des Schiffs „weht“. Auch dieses ist recht schnell mit einem Drucker oder ähnlichem realisiert.

### Dynamisch

Im Heckbereich des Aufbaus wurde noch ein funktionstüchtiger Scheinwerfer montiert. Eine Beleuchtung der Seitenborde mit kleinen LED macht sich ebenfalls recht gut. Problematisch bei deren Einbau war jedoch der Umstand, dass Kabel mit besonders kleinem Querschnitt benötigt wurden, damit diese später nicht sichtbar sein würden. Das Ergebnis kann hier jedoch überzeugen. Leichter anzubringen war das Bullauge an der seitlichen Tür des Aufbaus, denn hier kam eine einfache Unterlegscheibe mit Verglasung zum Einsatz. Der Türgriff wurde silbern lackiert und hebt sich so etwas vom einfarbigen Untergrund ab. An der Rückseite des Aufbaus dürfen auch Ölfässer nicht fehlen, auch ein Wasserschlauch zur Deckreinigung gehört nun mit zum Inventar.

Damit an Bord nicht alles statisch bleibt, wurden auch bewegliche Teile eingebaut. Ein kleiner Getriebemotor mit 60 Umdrehungen pro Minute mit separater 6 Volt Stromversorgung lässt das Radar drehen. Damit ist gewährleistet, dass dies auch funktioniert, wenn die Beleuchtung ausgeschaltet bleibt. Als Antriebswelle dient dabei ein sehr dünner Stahldraht, der durch gefettete Führungen läuft. Dabei ist der Radarballen jedoch nicht ganz scalig, denn dafür müsste er etwas größer sein, würde dann aber nicht mehr auf den vorhandenen Ausleger passen. Auf den Bau eines neuen Auslegers wurde dennoch verzichtet. Was nun noch fehlte, war der passende



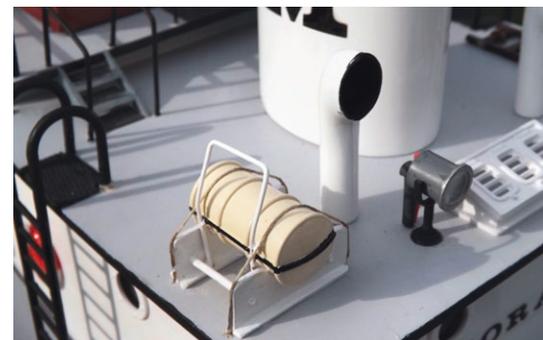
**Das Bullauge an der Tür besteht aus einer Unterlegscheibe und einer entsprechenden Verglasung**



**Das Dach des Führerstands wurde in Mattschwarz lackiert. So hebt es sich vom weißen Deck besser ab**



**Der Radarballen auf dem rechten Ausleger wird durch einen dünnen Draht angetrieben, der zu einem Motor im Inneren des Modells führt**



**Die Rettungsinsel war bereits vorhanden, wurde jedoch noch mit einem Abwurfbügel und zwei Versteifungsrohren versehen**

Anstrich der Anbauteile und der kleinen Details. So wurden die Poller mattschwarz lackiert, ebenso die Reling und der Schornstein.

So wurden im Laufe der Zeit insgesamt 26 verschiedene Ergänzungen realisiert, alle mit relativ wenig Aufwand und absolut kostengünstig. Doch eigentlich ist das vorbildgetreue Aufwerten eines solchen Modells eine wahre Sisypchos-Arbeit, denn hier gibt es eigentlich immer noch etwas zu tun oder zu verbessern. ■

Chefboot der deutschen Marine in 1:12,5

Text und Fotos:  
Dr. Günter Miel

# VIP-Shuttle



Wichtige Persönlichkeiten reisten schon immer exklusiver – und sei es auch nur für kurze Distanzen. Die Aufgabe eines Chefboots der deutschen Marine erschließt sich einem sofort aus dem bezeichnenden Namen heraus. Der hier präsentierte Nachbau entstand in der Modellbauwerkstatt von Helmer Keil aus Erfurt, den Autor Dr. Günter Miel sehr gut kennt und beim Bau sowie den ersten Fahrversuchen des Modellschiffs begleiten durfte.

**E**s ist immer wieder erstaunlich, woher Modellbauer ihre Ideen zum Nachbau eines neuen Modells bekommen. Helmer Keil fertigte eine Replik des Schlachtschiffs Bismarck aus einem Plastikbaukasten. Einem zwar sehr filigranen Modell, das aber aufgrund seiner Größe beeindruckt. Ein für sich betrachtetes kleines Detail, namentlich das Chefboot, welches häufiger auch als Kommandan-

tenboot bezeichnet wird, hatte es Helmer Keil besonders angetan. Dieses winzige Modell versprach im entsprechenden Maßstab ein schönes RC-Modell zu werden. Hinzu kam – für einen Modellbauer von großer Bedeutung – dass Jürgen Eichardt Fotos und Zeichnungen von diesem Chefboot veröffentlichte und auch in seinem Plansortiment anbietet; siehe [www.ship-model-today.de](http://www.ship-model-today.de). Damit waren die Voraussetzungen, Idee, Fotos

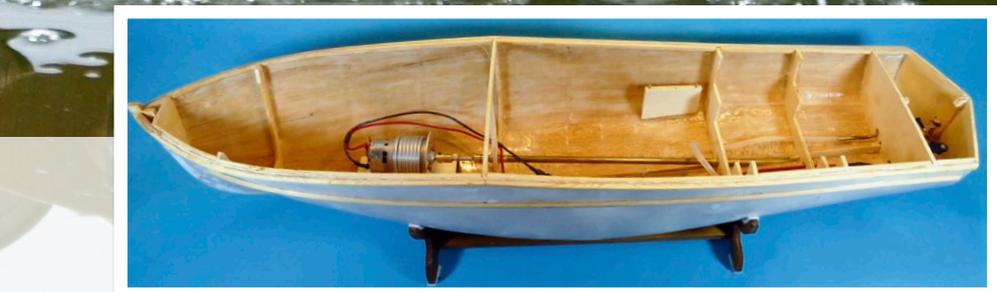
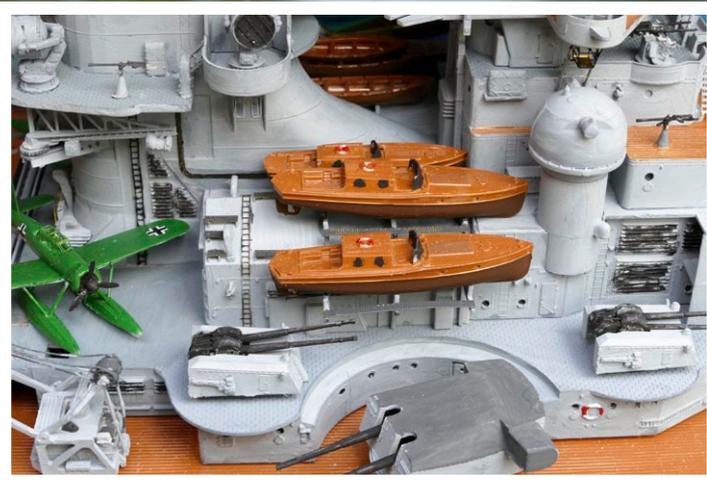
und Zeichnungen für den erfolgreichen Bau eines beeindruckenden, vorbildgetreuen Fahrmodells gegeben.

## Zum Original

Auf solch einem Riesenschiff wie der Bismarck gab es gleich mehrere Chefboote. Wie deren Name schon andeutet, waren sie keine Rettungsboote, sondern hatten die Aufgabe, bedeutende Persönlichkeiten des Mutterschiffs auf See oder



Die Chefboote  
auf dem Modell  
der Bismarck



Mit Epoxy behandelter Rohbau – nicht mehr erforderliche  
Spanten sind bereits aus Platzgründen herausgebrochen



Servoeinbau zwischen Heckspant  
und Spiegel. Eine Luke sorgt für  
Zugang bei erforderlicher Wartung



Das fertige Modell  
des Chefboots von  
Helmer Keil

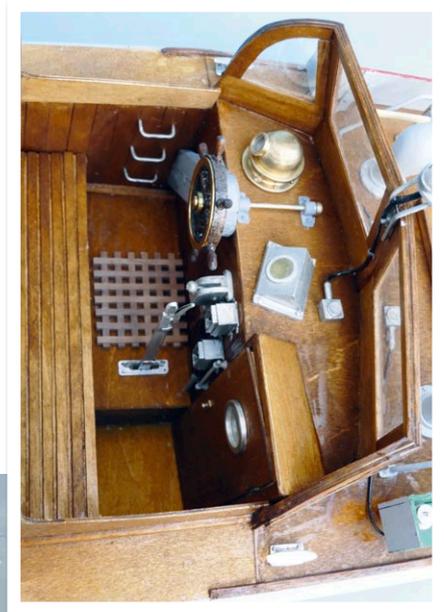


Charakteristisches Merkmal ist die Ruderhacke



Funktionsfähige Tür zur Kajüte

Steuerstand des Chefboots – eine Grätting ist natürlich Pflicht



TECHNISCHE DATEN

Chefboot

	Original	Modell (in 1:12,5)
Länge	11,52 m	910 mm
Breite	2,6 m	225 mm
Gewicht	6,745 t	4,4 kg
Moto	75 PS, Diesel	SPEED 700 Turbo, 9,6 V
Propeller	3 Flügel, Bronze	3 Flügel, Messing, Ø 40 mm
Fahrakku		7,2 V, 5.000 mAh, 2s-LiPo
Fahrtregler		40 A, mit Kühlkörper
Ballast		0,7 kg Blei
Bordstrom		5 V, Eigenbau

über See auf kurze Strecken zu transportieren. Es waren daher schöne, seetüchtige und sichere, kleine, halboffenen Boote. Die Geschwindigkeit von 12 Knoten bei einer Motorleistung von 75 PS war sicher mäßig aber ausreichend. Allerdings scheint die von Jürgen Eichardt in seinem Beitrag angegebene Besatzungsstärke von 30 Mann etwas hoch gegriffen, es sei denn, man rechnet alle Passagiere, bis zu deren Höchstzahl, dazu.

Verkleinert auf 1:12,5

Nun aber zum Modell. Ohne hier bis ins Detail der Entstehung des Modells zu gehen, seien doch einige wichtige Stationen beschrieben. Als Erstes wurden die Zeichnungen auf den Maßstab 1:12,5 gebracht, die Spanten gezeichnet und dann auf Pappelsperrholz übertragen, ausgeschnitten, aufgestellt sowie anschließend mit Balsa beplankt. Der Rohbaurumpf wurde danach außen und innen mit Glasseide sowie Epoxydharz belegt. Alle überflüssigen Spanten brach Helmer Keil heraus, um mehr Platz im Innenraum zu schaffen. Die Außenseite des Rumpfs nahm nach fleißiger Spachtel-

und Schleifarbeit die gewünschte glatte Oberfläche an. Vor dem Aufbringen des Decks wurden das Servo für das Ruder, das Wellenrohr und der Antriebsmotor eingebaut, da zu dem Zeitpunkt die Einbauplätze noch gut zugänglich waren. Die Motorgrundplatte besteht zum Zweck der Geräuschdämmung aus einer Sandwich-Konstruktion, die sich aus einer Schicht 4 Millimeter (mm) Sperrholz, einer Schicht 5-mm-Schaumgummi und wieder einer Schicht 4-mm-Sperrholz zusammensetzt. Alle Schichten sind mit Kontaktkleber verklebt. Vor dem Aufkleben des Decks erhält der Rumpf seine Farbe. Das Ruder ist in einer Ruderhacke gelagert und so bei Grundberührungen geschützt. Beim Original wurde ein dreiflügliger Bronzepropeller verwendet, beim Modell hingegen handelt es sich um einen Messingpropeller mit 40 mm Durchmesser von der Firma Raboesch. So weit fertiggestellt, ging es am Deck und an der Kajüte weiter.

Der Blick auf die Einzelheiten am Modell lässt die Liebe zum Holzmodellbau erkennen. Die Türen von der Pflicht

Eine beeindruckende Verdrängung, doch realistisch ist das Fahrbild erst, wenn der Motor etwas gedrosselt wird



zur Kajüte sowie vom Niedergang zum Motorenraum lassen sich beispielsweise öffnen. Einiges an Arbeit steckt auch im Steuerstand des Modells. Grätting und Steuerrad mit gedrechselten Speichen sowie Griffen für den Steuermann sind Pflicht. Zig Details verwirklichte Helmer Keil, wie auch der Blick auf das Vorschiff offenbart. Eine große Luke diente beim Vorbild zum Motorenwechsel und schafft auch beim Modell einen guten Zugang zum Antriebsmotor. Auf dem Lukendeckel ist der obligatorische Rettungsring befestigt. Der Deckel zum Mannloch verbirgt den Ein-Aus-Schalter für die RC-Anlage und die Sicherung (Kfz-Stecksicherung) für den Motorstromkreis. Zugang zum Fahrregler und dem Antriebsakku bietet das abnehmbare Kajütendach im Modell-Mittelteil. Insgesamt ist dieses Chefboot ein recht Service-freundliches Modell.

Für den Transport zum Modellteich fertigte Helmer Keil eine stabile Transportkiste. Damit das schöne, neue Modell während des Transports gut in der Kiste gesichert ist, wirkt eine straff sitzende Halterung unerwünschtem Eigenleben entgegen.

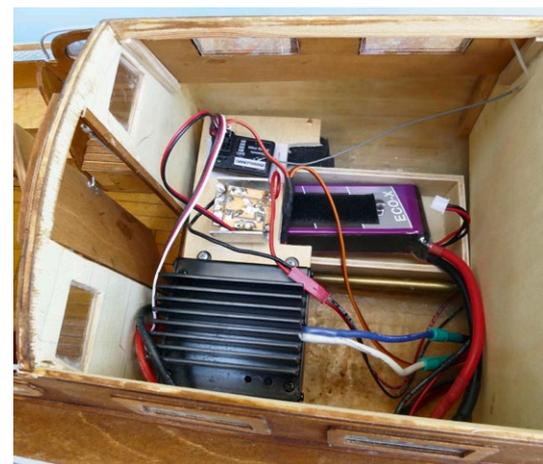
### Mit mächtiger Bugwelle

Die Jungfernfahrt eines Modells wird wohl von jedem Erbauer mit großer Spannung erwartet. Bei der ersten Schwimmprobe erfolgt zunächst eine Trimmkontrolle der Quer- und Längsachse – eventuell muss man noch Ballast hinzufügen. Die ersten Fahrversuche gelten dann dem Steuerverhalten, also der Reaktion auf Ruderverstellung und Motordrehzahl – meist ist das ein



**Vorschiff mit kompletter Ausrüstung. Unter der vorderen Luke und dem großen Deckel verbergen sich je ein Zugang zum Antriebsmotor und Ein-Aus-Schalter**

vorsichtiges Herantasten. Der Chefboot-Nachbau jedenfalls nimmt bei zunehmender Motorkraft willig Fahrt auf und erzeugt eine stattliche Welle. Ob das Original mit seiner 70-PS-Maschine je ein vergleichbares Fahrbild erreichte, sei einmal dahingestellt. Auch bei hoher Geschwindigkeit hinterlässt das Modell in engen Kurven einen sicheren Eindruck. Mit einem 3s-LiPo als Antriebsakku sind dann sogar Fahrzustände möglich, die für solch ein Verdrängerboot wohl nicht mehr vorbildgetreu sein



**Der Akkuwechsel fällt über den Kajütendeckel leicht**



**Für den Transport kommt das Chefboot in eine Holzkiste**

dürften. Interessant sind diese übertriebenen Fahrzustände schon, denn das Modell fährt in jeder Situation sicher und durch die besondere Vorschiffform bleibt es – trotz der beeindruckenden Wellenbildung – selbst in der Plicht und natürlich im Innenraum trocken. Zu erkennen war allerdings auch, dass das Modell trotz steigender Motorkraft nicht schneller wird, weil sich das Heck immer mehr im Wasser eingräbt. So bleibt die Erkenntnis, mit einem 2s-LiPo als Fahrakku und dem 700er-Bürstenmotor ist ein vorbildgetreues Fahrbild zu erreichen. Viel wichtiger ist noch ein anderes Ergebnis aus den Fahrttests, dass das Modell auch bei rauem oder kabbeligem Wasser sicher fährt und auf dem Deck keine Überschwemmung eintritt. ■



Bohrinselversorger Anticosti im Maßstab 1:200. Teil 2

# Exot aus dem Drucker

Matthias Kreimeyer hat etwas Besonderes im Sinn: Er will ein Modell des Bohrinselversorgers Anticosti für seine RC-Sammlung bauen. Das gibt es allerdings nicht zu kaufen. Also wagt er sich an eine Eigenkonstruktion – aus dem 3D-Drucker. Nachdem im ersten Teil dieses Berichts das Modell auf dem Computer entstand, soll es nun aufgebaut und fahrtüchtig gemacht werden. Und zwar auf Basis kommerziell erhältlicher RC-Komponenten.

**N**achdem meine virtuelle Vorlage endlich beim Druckdienstleister lag, musste ich mich einige Zeit gedulden. Doch irgendwann kam es endlich an, das Paket mit meinem Modell aus dem Drucker. Da sind Freude und Aufregung natürlich groß. Trotzdem bietet es sich an, das Ergebnis systematisch zu überprüfen und einen Erstmusterbericht zu erstellen, um gegebenenfalls vorhandene Fehler und Mängel zu beheben sowie das Modell für zukünftige Drucke zu verbessern. Bei der Anticosti mussten zum Beispiel die Feuerlöschkanonen und die Radarantennen verstärkt werden, da sie abgebrochen waren. Aus demselben Grund wurden die Rudergegenhalter an den Kortdüsen entfernt, da diese zu exponiert sind und bei jedem Druckvorgang erneut abbrechen würden. Zudem wurde der fehlende Anker ergänzt, der im hier gezeigten Modell noch nicht dabei ist. Der Mast am Bug wurde etwas dicker ausgeführt, um Transportschäden zu vermeiden.

### Kostenoptimierung

Druckdienstleister bestimmen die Kosten für ein gedrucktes Teil über das Druckverfahren, die Menge an eingesetztem Material, das Volumen des Teils und den Aufwand für das Handling. Da sich ein Teil meist an einem Material ausrichtet und ein gewisses Volumen mit sich bringt, können die Druckkosten insbesondere durch die beiden letzten Aspekte reduziert werden. Das Volumen kann meist reduziert werden, wenn viele kleine Teile so angeordnet werden, dass sie ineinander verschachtelt gedruckt werden können. Handlingkosten entstehen insbesondere durch viele Kleinteile, die aufwändig mit Stützstrukturen versehen werden müssen und die – im schlimmsten Falle – beim Einpacken verloren gehen können.

Um dies zu umgehen, lohnt es sich, die Teile in einer Art Spritzling, wie man es von kommerziellen Bausätzen aus Kunststoffspritzguss kennt, anzuordnen. Dies hat drei Vorteile. Zum einen ist der Druck billiger, da das Handling der Teile nicht einzeln bezahlt werden muss. Zum anderen haben die Teile dann einen natürlichen Halter, mit dem das Lackieren leichter fällt. Drittens kann man den Spritzling so auslegen, dass er auch die fragilen Teile wie Masten oder Krane beim Versand vor Bruch schützt, indem man ihn wie einen Käfig auslegt. Diese Vorteile erkaufte man sich mit etwas Nacharbeit an den gedruckten Teilen. Für meine Anticosti entstanden so zwei Spritzlinge, in der die Teile, die jeweils in derselben Farbe lackiert werden sollten, gemeinsam angeordnet sind. Dies

vereinfacht die spätere Aufbereitung. So entstanden ein Spritzling für die größeren Teile aus poliertem Polyamid und die feineren Teile aus Harz.

### Kommerzielle Komponenten

Selbst kleinste Schiffe sind heute gut und mit erträglichen Kosten zu bauen und auszurüsten. Mein Modell der Smit Duitsland mit 44 Gramm (g) Gewicht bei 142 Millimeter (mm) Länge – siehe **SchiffsModell** 05/2015 – zeigt hier gewisse Grenzen auf, die Anticosti hat aber mit einem Leergewicht von knapp 60 g und einem Gesamtgewicht von gut 230 g fast 170 g Raum für Zuladung. Der enge Bauraum gebietet dabei auch jenseits der Gewichtersparnis, dass kleine Komponenten verbaut werden – Motor, GillJet und die geringe Höhe unter dem Achterdeck lassen nur wenig Platz für den Einbau von weiteren Komponenten. Zugleich soll das Modell aber natürlich mindestens über zwei getrennt geregelte Motoren angetrieben werden, ein funktionsfähiges Ruder besitzen und auch der GillJet sollte selbstverständlich funktionieren.

### Aufbau und Finishing

Entgegen der üblichen Reihenfolge entstand die Anticosti zunächst als Standardmodell, das dann in einem zweiten Schritt fahrfertig ausgebaut wurde. Der Grund war simple Neugier, schließlich ist es wirklich aufregend, wenn ein Modell, das man zuvor am Computer entworfen hat, dann tatsächlich Gestalt annimmt und eines Tages als „Ausdruck“ mit der Post zugestellt wird. Zugleich war ich natürlich gespannt zu sehen, wie nah mein „Bausatz“ an dem dran ist, was man von handelsüblichen Bausätzen gewohnt ist.

Die Passgenauigkeit der in 3D gedruckten Teile ist exzellent, sowohl die in Polyamid (strong & flexible) als auch die in Harz (frosted detail) gedruckten Teile waren maßhaltig und passgenau. Grate und überstehende Ecken gibt es nur dort, wo man sie auch selbst im 3D-Modell verursacht hat. Bei polierten Oberflächen ist auch die Güte der Oberflächen sehr gut – leider ist dieses Verfahren nur für kleinere Drucke bis 200 × 150 × 150 mm

#### LESE-TIPP

### Baubericht Teil 1 gesucht?

Der erste Teil des Bauberichts zur Anticosti erschien in Ausgabe 01/02 2016. Dort führt Autor Matthias Kreimeyer in die Thematik des 3D-Drucks ein und berichtet über die Voraussetzungen zur Konstruktion des Modells. Hier können Sie das Einzelheft direkt nachbestellen: [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

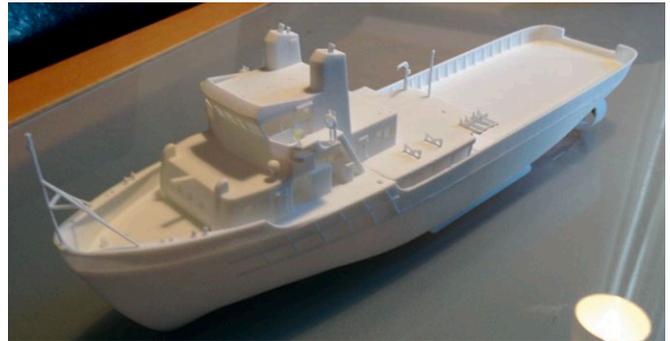
Erster Prototyp des Rumpfs mit eingedruckten Teilen für den RC-Betrieb. Die Ein- und Auslassöffnung des GillJets ist noch nicht aufgebohrt



Der direkt eingedruckte GillJet – der Impellerteil samt Motorhalter ist nur teilweise in die Führungsschiene eingeschoben

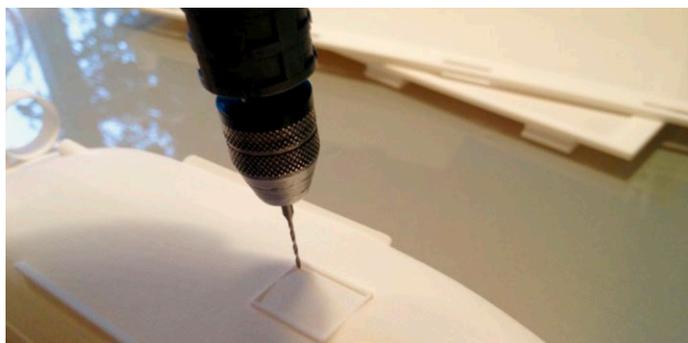


Die Hand verdeutlicht, wie groß der Bohrinselversorger Anticosti als Modell ist



Erstes probeweise Zusammenstecken der gedruckten Teile – es passt!





**Aufbohren der Ein- und Auslassöffnung des GillJets**



**Auch die Lenkungskulisse ist ein Druckteil, das aus fünf Einzelteilen besteht**



**Spachteln und schleifen des Rumpfs – da dieser aufgrund seiner Größe nicht poliert werden kann, hat er eine recht raue Struktur und muss nachbearbeitet werden**



**Das flache Linearservo stammt aus der UMX-Serie von Spektrum und wiegt knapp 1,5 Gramm**

verfügbar. Genug also für den Aufbau und die Beschlagteile, aber nicht ausreichend für den Rumpf. Das Polieren dünnt zugleich die dünnwandigen Teile und Stützen weiter aus – bei der Modellierung am Rechner sollte man also die Mindest-Materialdicken sehr genau beachten. Trotz einer möglichen Materialdicke von 0,7 mm für den Aufbau, habe ich alle Teile auf zirka 0,85 mm Wanddicke ausgelegt, um Schäden beim Polieren zu vermeiden – sicher ist sicher.

Da ich eingangs unentschieden war, ob ein Stand- oder ein Funktionsmodell entstehen sollte, wurde der GillJet zunächst optional vorgesehen und die Öffnungen nicht mit eingedrückt. Stattdessen habe ich durch leichte Prägung die möglichen Bohrungen und Öffnungen

markiert. Für mein Modell habe ich diese dann aufgefräst. Wer aber ein Standmodell aus den Teilen bauen und in diesem Zuge auf die Öffnungen verzichten möchte, kann das auch tun.

Je nach Material – insbesondere bei Teilen, die in Stereolithographie-Verfahren erstellt werden – müssen die eingedruckten Bohrungen und Öffnungen nachgearbeitet werden. In diesen sammelt sich das restliche Pulver, das als Druckmaterial verwendet wird. Hierzu hat es sich bewährt, einen entsprechenden Bohrer zwischen zwei Fingern zu drehen und so die jeweilige Bohrung zu reinigen. Zudem mussten die Bohrungen für die Stevenrohre erstellt werden, wozu ein überlanger 4-mm-Bohrer nötig ist. Der ist im gut sortierten Fachhandel erhältlich.

In jedem Fall muss der Rumpf, idealerweise auch der Aufbau, mit Füller und durch Schleifen mit 400er-Schmirgelpapier behandelt werden. So wurde der Rumpf dreimal geschliffen und mit Revell-Sprühgrundierung behandelt, der Aufbau erhielt nur eine Lage. Die Lackierung erfolgte mit Revell-Acrylfarben. Die Lackierung verleiht dem Rumpf dabei auch eine abschließende Wasserdichtigkeit. Aufgrund des 3D-Sinterverfahrens entstehen eventuell kleine Hohlräume, durch die Wasser durchsickern kann – ich habe damit allerdings noch nie Probleme gehabt. Ein Test im Waschbecken hat gezeigt, dass es außerdem viele, viele Stunden braucht, bevor sich die ersten Tropfen im Innenraum bilden. Da ist der Fahrakku schon lange leer.

Das Modell ist mit einigen Ätzteilen verfeinert, beispielsweise den Leitern vorne und an den Seiten des Aufbaus sowie am Hauptmast, einer umlaufenden Reling auf den Hauptdecks und auf dem Aufbau, und einer niedrigen Reling auf dem obersten Deck oberhalb der Brücke. Dazu wurden kommerzielle Ätzteile verwendet und zugeschnitten. Leider passt dadurch nicht immer die Position der Streben und ich hoffe, demnächst noch ein eigenes Ätzteile-Set ergänzen zu können.

### **Antrieb und Lenkung**

Als Antrieb dienen zwei 17,78-mm-Messingpropeller in Kortdüsen, die von zwei kleinen Elektromotoren direkt an-

**EINBAUTEN & CO.**

## Stückliste und Bezugsquellen

3D-Teile	eigenes Design, siehe auch <a href="http://www.microboathobby.com">www.microboathobby.com</a> , <a href="http://shapeways.com">shapeways.com</a>
Fahrmotoren	12 x 15 mm, N20, mikroantriebe.de
Stromversorgung	4 Zellen Eneloop 800mAh, Conrad Electronic
Propeller	17,78 mm Kortdüse, links- und rechtslaufend, The Prop Shop
Regler	ER300, mikroantriebe.de
Lenkservo	Linearservo 1,5 g SPMAS2000 Spektrum, Horizon Hobby
GillJet Motor	7mm x 16mm, M700, mikroantriebe.de
GillJet Servo	1,8 g Servo S18JST, Sol Expert
Empfänger	AR 610 6-Kanal DSMX Spektrum, Horizon Hobby
Propeller GillJet	12 mm 3-Blatt, M312R, M.Z. Modellbau
Ätzteile	Reling 1:200, Leitern 1:200, Reling 1:350/1:400, Saemann Ätztechnik



SchiffsModell  
**VORBILD  
INFO**

**TECHNIKWISSEN**

**GillJet, Schottel, Azimuth Thruster, PumpJet...**

Für das seitliche Versetzen eines Schiffs wird typischerweise ein Bugstrahlruder genutzt. Dies besteht aus einem einfachen Querströmkanal mit einem entsprechend ausgerichteten Antrieb. So wird das Wasser auf einer Seite des Schiffs angesaugt und auf der anderen ausgestoßen – der Wasserstrom erzeugt eine seitwärts gerichtete Antriebskraft.

Fortschrittlichere Systeme erlauben nicht nur das Versetzen exakt quer zur Längsachse des Schiffs, sondern sie können beliebig ausgerichtet werden. Pod-Antriebe, Schottel-antriebe, Pumpjets, Azimuth-Antriebe und auch GillJets („Kiemen-Jets“) stellen solche Systeme dar. Sie erlauben eine deutlich größere Manövrierbarkeit. GillJets werden von der Firma Tees White Gill in Saltburn by the Sea, Großbritannien, vertrieben und sind in verschiedenen Versionen erhältlich. Ob der Name des Antriebs sich letztendlich an den „Gills“, den Kiemen eines Fisches, anlehnt, ist leider nicht dokumentiert – das Prinzip des Aufbaus legt es aber nahe. Einfach gesprochen besteht ein GillJet aus einem Ansaugschacht, einer Turbine und einer Auslassscheibe, die den Wasserstrom so umlenkt, dass ein Vortrieb in Richtung der jeweiligen Einstellung des Auslasses entsteht. Durch Drehen der Steuerscheibe kann so die Richtung des Vortriebs eingestellt werden. Wenn Sie den GillJet in Aktion sehen wollen, scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone oder besuchen Sie die Website: [www.youtube.com/watch?v=DjLWK\\_HCzKM](http://www.youtube.com/watch?v=DjLWK_HCzKM)

getrieben werden und auf 68 mm langen Wellen in 55 mm langen Stevenrohren – von Graupner – laufen. Die Halter der Motoren wie auch die Halter der Stevenrohre und die Kortdüsen sind direkt an den Rumpf angedrückt und somit direkt betriebsfertig. Nach dem Aufbohren der Stevenrohr-Halter (4 mm Innendurchmesser) können die Stevenrohre eingeschoben und fixiert werden. Die Kortdüsen sind mit knapp 18,8 mm Durchmesser sehr knapp ausgelegt. Es kann passieren, dass sie sich leicht verformen, wenn das Modell auf ihnen ruht. Sie müssen dann von Hand nachgebogen werden, wenn die Propeller schleifen sollten.

Die Motoren sind direkt in die Motorhalter eingesetzt. Nach einem kurzen Testlauf wurden sie mit Epoxid-Harz ver-

**Jeder Motor hat einen eigenen ER300-Regler, der den Nullpunkt automatisch erkennt und feinfühlig regelbar ist.**



**Die direkt in den Rumpf eingedruckten Wellenhalter und Motorlager, in die weitere Komponenten eingeklebt werden**

weder in einem Stück oder in Teilen drucken. Das Tolle am 3D-Druck ist, dass auch bewegte Teile, sogar ganze Getriebe, in einem Stück produzieren lassen. Dazu ist aber eine gewisse Freigängigkeit der Teile nötig, meist ein knapper Millimeter. Bei einer so kleinen Lenkung wie bei der Anticosti bedeutet das ein Spiel von fast 2 mm – je 1 mm pro Seite als Freigängigkeit. Um dies zu vermeiden, wurden die Teile letztendlich dann doch nicht am Stück gedruckt, sondern einzeln gefertigt. Die Verstellung des Ruders übernimmt ein kleines, flaches, leichtes Linearservo, das seine Kraft über einen 0,5-mm-Stahldraht auf die Lenkkulisse überträgt.

#### Wie geht es weiter?

Das Modell ist da, die Einbauten wurden vorgenommen. Was jetzt noch fehlt, ist die wohl größte Herausforderung am Mini-Modell: der Einbau eines funktionsfähigen Gilljets. Wie das geklappt hat und wie sich die Anticosti aus dem Drucker auf dem Wasser schlägt, lesen Sie in Teil 3 des Bauberichts in **SchiffsModell** 04/2016. ■

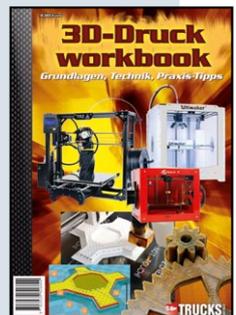
klebt – ein kleiner Tropfen reicht. Jeder Motor hat einen eigenen ER300-Regler, der den Nullpunkt automatisch erkennt und feinfühlig regelbar ist. Leider ist es bei einem so kleinen Modell oft so, dass bereits geringe Unterschiede beim Einbau beider Motoren zu unterschiedlicher Reibung führen und die Antriebe nicht synchron anlaufen. Das lässt sich durch eine entsprechende Programmierung einer Computeranlage, hier eine Spektrum DX6i, kompensieren. Um die Kupplungsschläuche auf der Motorwelle zu fixieren, wurden diese durch Aufkleben eines dünnen Messingrohrs (mit Loctite Welle-Nabe) von 1 auf 2 mm Durchmesser verdickt.

Die Ruder werden über eine gedruckte Kulisse bewegt – diese lässt sich ent-

#### LESE-TIPP

### 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. Wie von Geisterhand, automatisch und hoch präzise. Doch was klingt wie aus dem Schurkenlabor eines James Bond-Bösewichts ist mittlerweile Realität. Und mehr noch. Es ist für jedermann machbar. 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, dem Schwester-Magazin von **SchiffsModell** 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. Umfang: 68 Seiten. Preis: 9,80 Euro. Bezug: Buchhandel und direkt über [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)





Das neue Heft erscheint am  
**17.**  
MÄRZ

## Patrouillenfahrt

Hollywood-Filme wie „Apocalypse Now“ haben die von den US-Streitkräften im Vietnam-Krieg eingesetzten PBRs berühmt gemacht. Die für Patrouillenfahrten auf Flüssen genutzten, simpel konstruierten Boote erfüllten zahlreiche Aufgaben. Rudolf Mineif rüstete sein PBR stilecht mit zwei Jets aus.



## Trennmittel

Proxxon bietet eine Fülle an nützlichen Werkzeugen für Modellbauer an. Wie gut sich die Bandsäge MBS 240/E in der Praxis macht, zeigen wir in einem Testbericht. Vor allem Holz-Modellbauer werden an dieser Maschine ihre Freude haben.

## Neuheiten

Zu Beginn jedes Jahres präsentieren internationale Hersteller auf der weltweit größten Fachmesse für Spielwaren ihre Neuheiten der kommenden Saison. Wir waren in Nürnberg dabei und zeigen alle Highlights.

## Schipper Klottje

Klaus-Uwe Hölscher hat ein Faible für Schiffs-Museen und besuchte dieses Mal das „Schipper Klottje“ in Leer. Der dortige Museumshafen ist ein lohnenswertes Ausflugsziel für Nordsee-Urlauber, Freunde der Seefahrt und natürlich Schiffsmodellbauer. Hier im Bild zu sehen ist eines der Wahrzeichen: Die Bertus Freede.



# 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

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

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

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

**Leitung Redaktion/Grafik**  
Jan Schönberg

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

**Chefredakteur**  
Mario Bicher  
(verantwortlich)

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

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

**Redaktionsassistentin**  
Dana Baum

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany.

**Autoren, Fotografen & Zeichner**

Volker Arbogast  
Michael Burges  
Peter Burgmann  
Dietmar Hasenpusch  
Christian Iglhaut  
Dieter Jauffmann  
Christian Kamp  
Matthias Kreimeyer  
Dr. Günter Miel  
Pierre Schmitt  
Arne Stauner  
Gerd Traue

**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 elfmal im Jahr.

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

**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

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

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

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

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.

**Verlagsleitung**  
Christoph Bremer

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

wellhausen  
& marquardt  
Mediengesellschaft

## Antares

### RC-Modell

einer kuttergetakelten  
Renn- und Tourenyacht

Maßstab: 1:20  
Länge: 1260 mm



# Modellbau 2015

## Neuheiten vom Besten!



## Fokker DR1

**Dreidecker Standmodell**  
im 1. Weltkrieg geflogen  
vom „Roten Baron“

Maßstab: 1:16  
Spannweite: 451 mm

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



**NEU**  
im Sortiment  
über 600  
Schiffs-  
schrauben

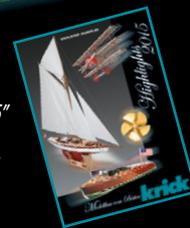


## Chris-Craft

**Barrel Back 1940**  
elegantes Sportboot  
mit Torpedo-Heck

Maßstab: 1:8  
Länge: 724 mm

Fordern Sie den „Highlights 2015“  
Prospekt gegen Einsendung von  
Briefmarken im Wert von € 1,45  
Porto an, oder holen Sie ihn bei  
Ihrem Fachhändler.



**krick**  
**Modellbau vom Besten**

Klaus Krick Modelltechnik  
Postfach 1138 · 75434 Knittlingen

direct LINK



Schnelle Produktinfo in  
optimierter Ansicht für  
mobile Geräte.

Bestell-Nr. 3045/00

Das Modell verfügt über einen aufwendig gestalteten Rumpf, der auch bei stärkerem Seegang ein originalgetreues Fahrbild verschafft. Dieser wird komplett in Holz als Knickspanter aufgebaut. Das Modell wird durch edles Mahagoni noch weiter aufgewertet. Der Bausatz wird in der **bewährten Lasertechnologie** von aero-naut hergestellt, was eine sehr hohe Passgenauigkeit der einzelnen Teile garantiert. Der Aufbau erfolgt mit der bekannten **aero-naut-Helling**, die durch präzise gefertigte Markierungen einen reibungslosen Verlauf des Bauprozesses gewährleistet.

Der Clou bei dem Modell sind jedoch die Fangnetze. Der komplette Fangapparat ist über eine Segelwinde voll beweglich und die Netze werden während der Fahrt abgelassen oder wieder eingeholt.

**Der Modellbausatz enthält:** Alle zum Bau erforderlichen, lasergeschnittenen Sperrholzteile, Mahagonisperrholz, die bewährte aero-naut-Helling, sowie alle Beslagteile, Schiffswelle, Ruder und Bootsständer. Die Fangnetze sind bereits passgenau gelasert. Der ebenfalls im Bausatz enthaltene aufwendige Ätzteilesatz aus Neusilber enthält u.a. Scheinwerfer, Rüttelsieb, Kocher, Sortieranlage und vieles mehr. Ein umfangreicher Beslagsatz aus Metallgussteilen wertet die üppige Ausstattung noch weiter auf.

Breite 251 mm  
Länge 800 mm  
Gewicht ca. 7000 g  
Maßstab 1:25

**aero=**  
**naut**

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



Made in Germany

# JULIE

Neu im Fachhandel

