



# SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLBAU

**MZ-16 IM TEST**



Graupners Sender für  
Funktionsmodellbauer



SD DOLPHIN mit Azimuth Stern Drives

# Kraftmeier



**DICKSCHIFFTREFFEN**

Große und kleine Pötte  
in Espelkamp

**UNDER CONSTRUCTION**



SchiffsModell  
**PRAXIS  
WISSEN**

Anker-/Seilwinde für  
3D-Druck zeichnen



**33. POWERBOAT-  
TREFFEN**

Die Highlights aus Dessau

TRUCKS & Details

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



# TRUCKS

Ausgabe 4/2019 • 21. Jahrgang • Juli/August 2019 • D: € 7,50 • A: € 8,50 • CH: sFr 11,50 • L: € 8,90

**3 für 1**

Drei Hefte zum  
Preis von  
einem



TEST & GEWINNSPIEL:  
RUNDUMLICHT-MODUL  
1.0 VON KILOTEC

EINSTEIGER-SERIE:  
LICHT UND SOUND MIT  
DER MFC-03 VON TAMIYA

PRODUKT-TIPP:  
FAHRERHAUSVERRIEGELUNG  
VON SERVONAUT

Im Test: Volvo FH16  
Holztransporter von Tamiya

## STAMMSPIELER

Vor Ort: Eindrücke von  
der Intermodellbau

Umgebaut: Mercedes-  
SK mit 6x6-Antrieb

Eigenbau: ÖAF mit  
Holzladekran

Premiere: 1. Mo-Trac  
in Büdelerhof

# Jetzt bestellen

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

040/42 91 77-110

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

- 15,00 Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive



## Reichhaltiges Hobby

### *Liebe SchiffsModell-Leserinnen und -Leser*

Kürzlich führte ich ein interessantes Gespräch, ob 3D-Druck eigentlich „richtiger“ Modellbau sei. Mir fiel kein Grund ein, warum er das nicht sein sollte. Unser Hobby besteht aus mehr als Schleifen, Spachteln, Kleben, Lackieren. Um zum fahrenden Modell zu gelangen, sind eine Reihe Fertigkeiten erforderlich, die ich als modellbautypisch bezeichne.

Bei jedem Bauteil – klein oder groß, simpel oder komplex – muss man sich gedanklich mit der Form, Optik, Funktion und Umsetzung auseinandersetzen. Räumliches Denken ist ebenso gefragt wie abstraktes.

**In SchiffsModell spiegeln wir klassische sowie moderne Fertigungstechniken wider, um das gesamte Spektrum des Hobbys zu repräsentieren.**

Ob ich diese Gedanken nun direkt am Objekt in die Tat umsetze oder zunächst eine Datei am PC erstelle, ist im Prinzip unerheblich. Entscheidend finde ich auch nicht, ob zur Realisierung reines „Hand“werk oder eine Maschine zum Einsatz kommt.

Dreht sich die Frage, ob 3D-Druck „echter“ Modellbau ist, nicht primär darum, welchen Stellenwert man traditionellen Baumethoden einräumt? Dieser Frage begegnen wir immer wieder, wenn neue

„Produktions“methoden an Bedeutung gewinnen. Die ersten Drehmaschinen oder CNC-Fräsen beäugte man anfangs auch skeptisch – heute sind sie Alltag. Wetten, dass es dem 3D-Druck genauso ergehen wird, weil er eines Tages wie selbstverständlich dazugehört?

In **SchiffsModell** spiegeln wir klassische sowie moderne Fertigungstechniken wider, um das gesamte Spektrum des Hobbys zu repräsentieren. Die vorliegende Ausgabe kann da stellvertretend für viele sein. Kai Rangnau erklärt, wie man mit Chip und Maus ein komplexes 3D-Objekt generiert. Peter Böttcher zeigt, wie man mit Cutter und Bleistift eine Holzvertäfelung umsetzt. Beides ist für mich Schiffsmodellbau par excellence. Lassen Sie sich von diesem Reichtum inspirieren.

Herzlichst, Ihr

Mario Bicher  
Chefredakteur **SchiffsModell**

PS: Sie möchten für **SchiffsModell** schreiben? Mich erreichen Sie auch unter 040/42 91 77-300 oder [m.bicher@wm-medien.de](mailto:m.bicher@wm-medien.de)

SPEISEKAMMER

HALTBAR & LECKER

# SPEISEKAMMER

## Einkochen

Marmelade,  
Konfitüre und Co.  
selbst herstellen

## Müllvermeidung

Nachhaltig Vorräte  
anlegen – aber wie?

## Frisch konserviert

Leckere Ideen für die  
Gurken-Saison

## Wie im Urlaub

Pimientos in  
Meerwasser &  
Krautsalat aus  
El Salvador

**2 für 1**

Zwei Hefte zum  
Preis von einem  
Digital-Ausgaben  
inklusive

Genuss auf  
Vorrat

Köstliche Beilagen  
für das ganze Jahr

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

040 / 42 91 77-110

# Dickschifftreffen

Das Traditions-  
Event in Espelkamp

# 26



# 30



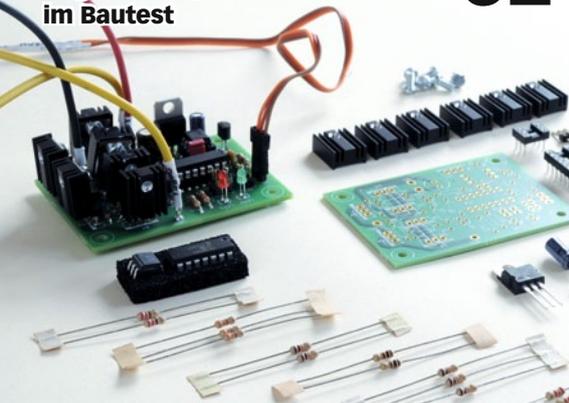
## Yachtdesign

Rückblick 50 Jahre Messe „boot“

## Selber löten

Regler von cp-Elektronik  
im Bautest

# 62



# 68



## Praxiswissen

Verkehrsboot der Marine – Teil 2

## Inhalt Heft 08/2019

- |                     |           |  |
|---------------------|-----------|--|
| <b>MOTORSCHIFFE</b> | <b>10</b> | <b>SD DOLPHIN</b> <b>Titel</b><br>Hafenschlepper mit Azimuth Stern Drives                              |
|                     | <b>30</b> | <b>Yacht-History</b><br>Ein Rückblick auf 50 Jahre Modelle und Originale                               |
|                     | <b>37</b> | <b>Sammelserie</b> <b>Titel</b><br>Schiffsporträt zum Eisbrecher IWAN KRUSENSHTERN                     |
|                     | <b>68</b> | <b>Verkehrsboot</b><br>Knowhow und Baupraxis für Eigenbauten – Teil 2                                  |
| <hr/>               |           |  |
| <b>SZENE</b>        | <b>26</b> | <b>Dickschifftreffen</b> <b>Titel</b><br>Das traditionsreiche Schaufahren in Espelkamp feiert Jubiläum |
|                     | <b>54</b> | <b>SchiffsModell Vorbild</b><br>ST X MARIS-STELLA IV   |
|                     | <b>58</b> | <b>Schleppertreff Nord</b><br>Arbeitsboote vor Traumkulisse – das Großereignis in Flensburg            |
| <hr/>               |           |  |
| <b>RENNBOOTE</b>    | <b>18</b> | <b>Rennfieber</b> <b>Titel</b><br>Highlights zum 33. Powerboattreffen 2019 in Dessau                   |
|                     | <b>64</b> | <b>Thunder-Days</b><br>Wenn im polnischen Jawor die Verbrenner den Ton angeben                         |
| <hr/>               |           |  |
| <b>TECHNIK</b>      | <b>20</b> | <b>mz-16</b> <b>Titel</b><br>Mit diesem Sender bedient Graupner Funktionsmodellbauer                   |
|                     | <b>44</b> | <b>3D-Druck</b> <b>Titel</b><br>So plant und konstruiert man erfolgreich eine Anker-/Seilwinde         |
|                     | <b>62</b> | <b>Löt-Bausatz</b><br>Praktischer Fahrregler von cp-Elektronik zum Selberlöten                         |
| <hr/>               |           |  |
| <b>RUBRIKEN</b>     | <b>6</b>  | Bild des Monats  |
|                     | <b>8</b>  | Logbuch – Markt & Szene  |
|                     | <b>41</b> | Termine  |
|                     | <b>42</b> | <b>SchiffsModell-Shop</b>  |
|                     | <b>74</b> | Vorschau/Impressum   |





# Alle Mann anpacken!

Was auch immer diese Herren vorhatten, sie verfolgten ihr Ziel im großen Team. Kriegsfischkutter wurden lange Zeit von vielen Armeen meist zur küstennahen Landesverteidigung genutzt. Die geschäftige Szene dieses Dioramas wirkt zwar etwas überengagiert, aber vielleicht war das betagt wirkende Schiff auch nur für ein letztes Kommando flott gemacht worden – zu dem dann auch keine Bewaffnung mehr erforderlich war. Fest steht jedenfalls, dass sich der Erbauer mit der szenischen Umsetzung viel Mühe gegeben hat. Reichlich Ideen abgucken kann man sich beispielsweise vom gelungenen, weil eindrücklichen Weathering. Ausgestellt war das Stillleben auf einem Vereinsstand während der Messe Faszination Modellbau in Friedrichshafen.



# DAS DIGITALE MAGAZIN

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

FÜR PRINT-ABONNENTEN  
**INKLUSIVE**



Anzeige

**LOGBUCH** Markt und Szene



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE  
SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN

## Neuer Seenotretter

### Spektakuläre Rumpfdrehung der HAMBURG



Bereits die Kiellegung des neuen Seenotretters HAMBURG im Frühjahr 2019 fand vor passender Kulisse im Zentrum der gleichnamigen Hansestadt statt. Jetzt sorgte der kommende Seenotretter, der später einmal auf Borkum stationiert sein wird, erneut für Schlagzeilen. Ende Juni war der Rumpfbau soweit abgeschlossen, dass die Fassmer Werft die Drehung des gut 28 Meter langen Alu-Kolosses durchführte. Zwei leistungsstarke Kräne waren dazu erforderlich, um das Schiff für den Weiterbau auf seinen Kiel zu stellen. Rumpfdrehung, das kennt man ja auch im Modellbau! Wer für den Bau der HAMBURG spenden möchte, kann das unter <https://spenden.seenotretter.de>

## Heißer Feger

### MISS GEICO ZELOS 36 TWIN von Horizon Hobby

Die Pro Boat MISS GEICO ZELOS 36 TWIN ist ein Katamaran mit Brushless-Antrieb und neu bei Horizon Hobby im Programm. Sie gehört zur 36-Zoll-Klasse und ist etwa 914 Millimeter lang sowie 322 Millimeter breit. Rumpf, Deck sowie Aufbau bestehen aus GFK. Das Modell ist in einer knalligen Signalfarbe lackiert und wiegt 3.900 Gramm. Zum Lieferumfang des Fertigmodells gehört eine Spektrum DX2E-Fernsteuerung. Mit den zwei 1.900-kv-Motoren, die bis zu 1.800 Watt Leistung produzieren, soll der Katamaran laut Hersteller bis zu 120 Kilometer pro Stunde erreichen können. Ab Werk bereits verbaut sind auch Flex-Wellen und eine komplette Ruderanlage. Der Preis: 719,99 Euro. [www.horizonhobby.eu](http://www.horizonhobby.eu)



## Im Eimer

### Zubehör von Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb



Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb erweitert sein Feuerwehr-Zubehör um Baueimer. Im Maßstab 1:16 gefertigt, bestehen sie aus pulverbeschichtetem Zink und verfügen über Stahl- oder Zinkbügel. Sie sind 20 Millimeter hoch und haben einen Durchmesser von 17,5 Millimeter. Die Eimer sind in roter, blauer oder zinkfarbener Ausführung erhältlich. Die farbigen Eimer kosten 4,50 Euro, der zinkfarbene 3,- Euro. [www.toensfeldt-modellbau.de](http://www.toensfeldt-modellbau.de)

# Jetzt bestellen



Yachten sind von atemberaubender Eleganz. Sie laden zum Träumen ein. Zum Träumen von einem unbeschwertem Leben an den schönsten Küsten der Welt. Kein Wunder also, dass diese Sparte auch bei Schiffmodellbauern zu den Highlights gehört. Schließlich geht es im Modellbau darum, Träume im Maßstab zu verwirklichen. Daher dreht sich im SchiffsModell-Workbook Yachten auch alles rund um das Bauen von Yachten namhafter Modellbauerhersteller, um selbstgebaute Modelle und um Tipps und Tricks zum Thema.

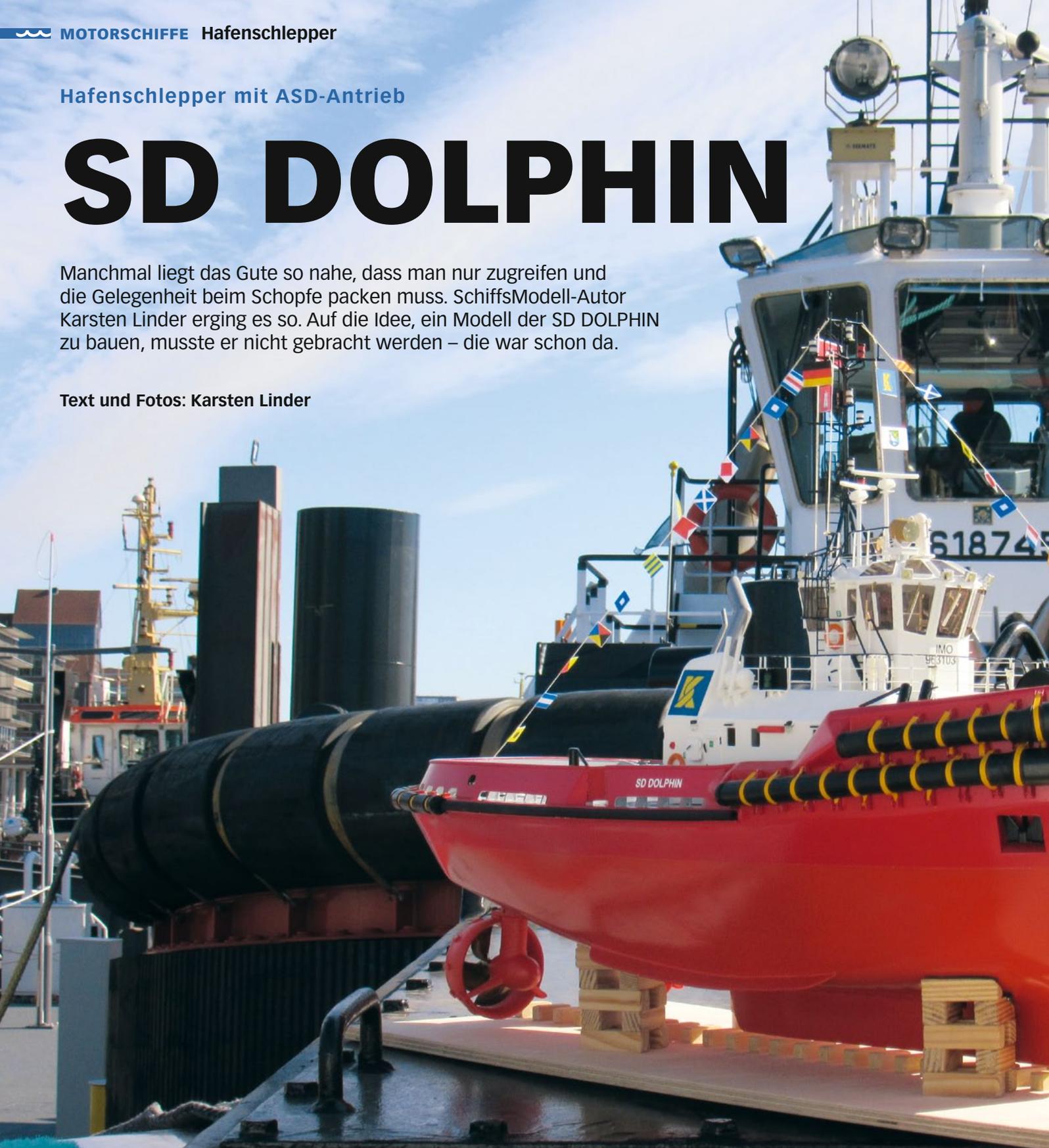
Im Internet unter  
**[www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)**  
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

Hafenschlepper mit ASD-Antrieb

# SD DOLPHIN

Manchmal liegt das Gute so nahe, dass man nur zugreifen und die Gelegenheit beim Schopfe packen muss. SchiffsModell-Autor Karsten Linder erging es so. Auf die Idee, ein Modell der SD DOLPHIN zu bauen, musste er nicht gebracht werden – die war schon da.

Text und Fotos: Karsten Linder



**N**achdem ich mein Modell der SD RANGER fertiggestellt hatte (siehe **SchiffsModell** 6/2017), wollte ich abschließend nur noch einmal an Bord der SD DOLPHIN. Zum einen, um meinen Freund, den Kapitän, zu besuchen und zum anderen, um ein paar Bilder des Modells der SD RANGER mit dem Schwesterschiff des Originals, der

SD ROVER zu machen. Bei der anschließenden Begutachtung des Modells durch die Crew kam die Frage auf, was denn nun als nächstes bei mir auf der Helling stehen würde. Wie in meinem Bericht über die SD RANGER angekündigt, hatte ich schon ein Auge auf die SD DOLPHIN geworfen, sodass die Frage recht schnell beantwortet werden konnte. Also auf ein Neues und mit der Unterstützung

der Crew das neue Projekt in Angriff genommen. Planunterlagen waren wie immer nicht verfügbar, sodass auch in diesem Fall die frei zugänglichen PDFs der Damen-Werft als Basis dienten. Kopien konnten durch die gute Auflösung im passenden Maßstab ausgedruckt und anschließend als dezenter Hinweis an die Wand gepinnt werden, welches Schiff nun entstehen sollte.

**DAS ORIGINAL**

Mit einer Länge von 32,7 Meter (m), einer Breite von 12,82 m und einer Verdrängung von 750 Tonnen (t) kann die SD DOLPHIN gut und gerne als der große Bruder der SD RANGER bezeichnet werden. Bei der SD DOLPHIN handelt es sich ebenso wie die SD RANGER um einen ASD-Schlepper (Azimut Stern Drive) aus dem Portfolio der Damen-Werft in den Niederlanden. Die Spezifikationen hierzu sind wie folgt: 80,5 t Pfahlzug und einer Geschwindigkeit von 14,4 Knoten, was die SD DOLPHIN zu einem der stärksten Schlepper im Hamburger Hafen machte.



**1) Beim Laminieren entstanden riesige Luftblasen, die sich sofort offenbarten. Wer noch wenig Erfahrung mit dem Formenbau hat, dem passieren solche Fehler eben. 2) Zahlreiche Löcher und Lunker waren zu schließen, aber keine, die die Dichtigkeit berührt hätten, sondern optische. 3) Ein aufgeleimter Unterzug aus Holzleisten stabilisiert die Deckauflage und gibt Klebefläche**

**Löcher flicken**

Nun also begann die Planung von Neuem: Welche Funktionen sollten umgesetzt und welche Materialien verbaut werden? Aus guter Erfahrung heraus blieb ich bei meiner Materialwahl weitestgehend ABS-Platten treu und verwendete es in den Stärken 1,5 Millimeter (mm) für die Decks und 1 mm für das Schanzkleid und den Aufbau. Wie es der

Zufall wollte, hatte mein Freund Pim aus den Niederlanden bereits einen Schlepper dieses Typs gebaut. So bot er mir an, den Bau mit seinen vorhandenen Daten aus dem CAD-Programm ein wenig zu vereinfachen.

Auch bei diesem Modell griff ich auf den Polyester-GFK-Rumpf von Pim zurück, was mir sehr viel Arbeit ersparen

sollte – das dachte ich zumindest anfangs. Doch weit gefehlt. Der Rumpf sah auf den ersten Blick glatt und nach wenig Nacharbeit aus, doch nach den ersten Schleifvorgängen mit dem Deltaschleifer, um die Rückstände des Laminierens (Wachs und Trennmittel) zu entfernen, ergab sich ein anderer Eindruck. Es taten sich plötzlich, und das ist nicht nur so dahergesagt, große „Täler“ auf, welche teilweise



Erst nachdem die spätere Position der Antriebe und damit der nötigen Wartungsluken feststand, wurden diese aus dem ABS geschnitten

Längen von 100 mm und eine Breite von 50 mm hatten. Nach einer ersten Rücksprache mit Pim lokalisierten wir den Fehler beim Laminieren. Er hatte wohl das Harz mit zu viel Härter angemischt und somit die Ausgasung des Harzes beschleunigt, was massive Luftblasen produzierte. Lerneffekt war, dass lieber das vorgegebene Mischverhältnis eingehalten und nicht zu viel Material auf einmal aufgetragen beziehungsweise vergossen werden sollte. Ähnliche Erfahrungen hatte ich bereits bei meinen eigenen „Gieß-Experimenten“ mit Resin machen dürfen. Daher gebe ich nun immer einen kleinen

Tropfen Entlüfter mit in das Harz, seitdem entstehen keine Blasen mehr.

### Beschaffungsproblem

Nun wurde der Rumpf, oder besser gesagt der Schweizer Käse, mit viel Polyesterpachtel ausgebeßert, bis final ein Baby-Popo vor mir stand. Jetzt konnte ich mir Gedanken über die Aufbauten und die Antriebe machen, damit nicht nach dem Zusammenbau aller strukturellen Teile die Frage aufkommt, wie die Antriebe einzubauen und anzusteuern wären, ohne einen unansehnlichen Zugang zum Inneren schaffen zu müssen.



Aus dem 3D-Drucker stammen die Körper der ASD-Antriebe

Somit stand Punkt 1 der Agenda fest: Wo bekomme ich die passenden Antriebe her? Auch hier verhalf mir Pim mit seinen Künsten in der Computer-Technik zu einer passenden Lösung. Als technischer Zeichner und Schiffdesigner (Naval Architect) war es für ihn ein Leichtes, die passenden Gondeln der SD DOLPHIN für mich zu zeichnen, sodass ich nur noch die nötigen Messing-Drehteile selber erstellen musste. Diese wurden gemäß der mir vorliegenden Zeichnung an der Drehbank erstellt und anschließend mittels Kugel- und Flanschlagern in die gedruckte Gondel des Antriebs eingesetzt. Der Antriebsstrang in der Gondel wird dabei durch zwei Kegelräder 1:2,5 untersetzt und sichert somit ab, dass die hohen Drehzahlen der Motoren später nicht 1:1 auf den Propeller übertragen werden. Ein Schlepper soll ja kein Rennboot sein, sondern ordentlich Kraft auf die Waage bringen.



Beim Schanzkleidbug mit der späteren Fender-Aufnahme waren einige Besonderheiten in Bezug auf die Abwicklung zu beachten



Die Rundfender liegen später auf der planen Bugschanz auf, aber dafür sind die Kästen zur Aufnahme der Verspannung einzuarbeiten

Ebenso wie die Gondel entstand die Kortdüse, welche von Pim schon mit Opferanoden versehen wurde, im 3D-Druckverfahren und wird nur mittels einer Schraube im oberen Bereich an der Gondel fixiert, sodass diese bei Bedarf demontiert werden kann. Nach dem gleichen Prinzip wurde der restliche Antriebsstrang aufgebaut. Sämtliche Teile werden nur mittels Schrauben zusammengehalten, was eine spätere Revision oder einen Ersatz immens vereinfacht.

### Anlenken

Nachdem die Antriebe fertig waren, wurden die Koker in den Rumpf geklebt und mit reichlich Harz vergossen. Bevor ich mich um das Deck kümmern wollte, war eine Lösung für die Ansteuerung erforderlich. Wie auch bei der SD RANGER habe ich wieder Antriebsplatten verbaut, welche im Zusammenwirken mit einem Schrittmotor eine 360-Gradendlos Rotation des Antriebs ermöglichen. Da die Konstruktion mittels Zahnriemen, sowohl für die Drehung als auch für den Antrieb, einwandfrei funktioniert, habe ich mich auch dieses Mal dazu entschlossen, diese altbewährte Technik zu nutzen.



1) Wenn man so möchte: ein Klassentreffen. Rechts der ASD-Schlepper PETER und links dahinter der VSP-Schlepper VB FURIA mit mittiger SD DOLPHIN. 2) Der Aufbau aus Polystyrol-Teilen entstand zunächst am heimischen PC als CAD-Zeichnung. Die Teile wurden dann ausgefräst. 3) Durch die exakte Fräsarbeit lassen sich auch filigrane Konstruktionen aus dünnem Plastik-Plattenmaterial erstellen. 4) Bei der Montage sind dennoch Geduld und Fingerspitzengefühl gefragt

Also die Schrittmotoren und Motoren wieder auf eine Schlittenplatte montiert und mittels Langlöchern auf der Basisplatte verschraubt, sodass man den Zahnriemen später noch nachspannen kann. Um die dann – trotz der vorhandenen Untersetzung in der Gondel – immer noch hohen Umdrehungen des Motors (42er Außenläufer mit 730 kv) bei einer Betriebsspannung von 11,1 Volt weiter zu reduzieren, habe ich sowohl die Drehbewegung des Schottels mittels des Schrittmotors als auch die Antriebsmotoren noch weiter untersetzt. Jetzt wirkt auf die Drehung eine Untersetzung von 1:2 und eine Gesamtreduzierung der Ausgangsdrehzahl des Motors von 1:6,25, was sich final jedoch als etwas zu viel herausgestellt hat, aber dazu später mehr.

### Rumpfausbau

Nachdem die Antriebsfrage gelöst war, wurden die Schlingerkeile, Ankeraschen und Deckplatten der Schottelantriebe aus 1,5-mm-ABS ausgeschnitten und am Rumpf angebracht. Trotz der massiven Ausführung des Rumpfs habe ich zur Stabilität 8 x 8-mm-Holzunterzüge für die Auflage des Decks eingebaut, dass die Öffnungen im Deck für die Motoren, die große Öffnung auf dem Achterdeck sowie die Öffnung für das Deckhaus schon mitberücksichtigt sind. So ließen sich praktischerweise die Unterzüge als Befestigungspunkte der Stülkante des Aufbaus nutzen.

Nachdem das Deck aus 1,5-mm-ABS erstellt und mit den nötigen Wartungsöffnungen versehen wurde, habe ich es mit Fünf-Minuten-Epoxy mit dem Rumpf verschweißt. Die Öffnungen im Achterdeck erhielten überstehende Unterzüge, sodass die Luken dort aufgelegt und zur Abdichtung mittels Fotokleber abgedichtet werden können. Das anschließende Schanzkleid konnte dank der 3D-Daten von Pim einfach vom Papier auf 1-mm-ABS übertragen und mit Kleber angebracht werden. Zur Unterstützung erhielt dieses in der Klebenaht zum Deck noch eine 1 x 1-mm-Leiste, welche nach mehrmaligem Auftrag mittels feiner Klebenaht fest verschweißt ist. Die Schanzkleid-Stützen wurden anschließend aus 1-mm-ABS in Handarbeit eingepasst und mit einem 1-mm-Rundstab als Abschluss versehen. Eine Herausforderung war jedoch das Schanzkleid auf dem Backdeck. Es weist zum einen eine Rumpferhöhung auf und hat zudem noch spezielle, dreidimensionale Abwicklungen. Hierzu setzte ich erst die senkrechte Innenwand im gleichbleibenden Abstand zum Rumpf an und klebte die Oberschicht auf. Alle Schrägen oder Diagonalen wurden anschließend an die drei bestehenden Teile angelehnt beziehungsweise geklebt.

### Ankerwinde

Die am Schanzkleid befestigten Poller wurden aus entsprechenden Messing-





Auf der Werkbank wirkt der Aufbau normal groß, ist tatsächlich aber ziemlich gedrungen

rohren gebaut und in den Rumpf eingelassen, damit diese auch einmal einen „Ruck“ vertragen. Alle weiteren Details wie Lüfter, Schleppoller oder Schleppböcke entstammen einer gemeinsamen Sammlung von 3D-Teilen von Pim und mir. Nun stand jedoch die Erstellung der großen Schleppwinde auf der Agenda.



Aus Messing entstand der Mast-Grundträger. Es hat den Vorteil, ihn als Plus-Pol für die Beleuchtung nutzen zu können

Glücklicherweise konnte ich mir einen Umstand des Originals zunutze machen.

Die Schleppwinde auf der Back wurde aufgrund von Stabilitätsanforderungen auf einer zusätzlich aufgeschweißten Stahlplatte auf das Deck gesetzt. Vorteil hierbei: Man kann die Winde, welche aus 1 mm starken kupferbeschichteten FR4-(GFK)-Platten erstellt wurde, auf die Platte löten und die gesamte Konstruktion auf Deck mit kleinen Schrauben befestigen. Da die auf der SD DOLPHIN verbaute Winde kein Getriebehäus hat, wie beispielsweise bei der SD RANGER, musste ich mir eine andere Lösung zur vorbildgerechten Funktion der Winde ausdenken. Einige Kollegen haben statt der Ansteuerung über Zahnriemen oder Kegelräder, bei welchen der Motor unter Deck liegt, geschickt einen Motor in die Windentrommel integriert. Diese



Wie sehr die SD DOLPHIN ein Arbeitsschiff ist, das erkennt man am bulligen Rumpf, der die Aufbauten förmlich verschluckt. So gesehen dient fast alles nur der Verkleidung des kraftvollen Antriebs

Lösung ist zwar recht elegant, jedoch kamen mir Zweifel in Hinblick auf die Strapazier- und Wartungsfähigkeit auf. So entschied ich, eine Lösung zu wählen, die ich bereits bei meinem Update der BUGSIER I und dem ASD Schlepper PETER angewandt hatte.

Ich baute die Winde soweit es geht stabil sowie vorbildgerecht auf Deck und führe den eigentlich für die Funktion vorhandenen Schleppdraht dezent durch eine möglichst glatte Hülse unter Deck. Dort übernimmt ein Getriebemotor oder überarbeitetes Servo (Motor mit Getriebe ohne Elektronik) die eigentliche Windentätigkeit. So auch in diesem Fall. Die Windentrommel erstellte ich auf meiner Drehbank aus einem 10 mm starken Alu-Rundstab mit 4-mm-Bohrung für die spätere Welle, bei dem ich die Flanken separat aus ABS ansetzte. Die eigent-



Erstmals zum Einsatz kam die SD DOLPHIN beim großen Schaufahren in Aukrug September 2018

Geätzte Relingstützen und Messing-Profile lassen die Reling mit Handläufen entstehen



## TECHNISCHE DATEN

### SD DOLPHIN

Maßstab:	1:50
Länge:	654 mm
Breite:	258 mm
Gewicht:	ca. 6.000 g
Motoren:	Turnigy Donkey 710 kv
Empfangssysteme:	FrSky 2,4 GHz
Akku:	3s-LiPo, 5.000 mAh
Regler-Winde:	Thor4
Lichtmodul:	Momo-Sauerland Doppel 5 Schalter
Lichter:	0603 SMD in diversen Farben

lich sichtbare Winde auf Deck entstand aus kupferbeschichteten FR4-Platten, die Details entstanden mit Hilfe von Messingdrähten oder Kunststoff-Profilen.

### Gummi-Armierung

Nachdem ich das Deck fast vollständig fertiggestellt hatte, musste ich mich dann doch noch einmal einer Aufgabe widmen, welche ich immer fleißig vor mir hergeschoben hatte, da mir dazu keine passable Lösung einfiel: Die runden, umlaufenden Fender, vorrangig die beiden großen vorne. Die seitlichen runden Gummifender erstellte ich wie auch bei der SD RANGER aus einem Kunststoff-U-Profil, in das ich ein Rundgummi mit passendem Durchmesser einklebte. Anschließend habe ich auf der Oberseite die Schrauben zur Fixierung mittels kleiner Messingnägeln nachgebildet, welche ich in das Profil nach maßhaltig zu bohrenden Löchern einsetzte.

Die Fender vorne und achtern stellen mich nun vor eine Herausforderung, da diese aus einem dicken Rundgummi mit eingelassenen Vertiefungen für die Spanngurte bestanden und sich zweimal

im Verlauf verjüngten. Die erste Idee, einen Gummistab mittels Drehbank abzudrehen, verwarf ich mangels fehlender Bearbeitungskennnisse für Gummi auf der Drehbank ganz schnell wieder. So kam ich über Gespräche mit Kollegen zu der Idee, die Fender mehrschichtig aufzubauen. Die Grundlage bildet eine Kernschicht, die von einem innenliegenden 4-mm-Messingstab formgebend die Fenderoptik bestimmt. Im dickeren Bereich kommt ein schwarzes Stromkabel zum Einsatz, das anschließend mit 1-mm-dicken und entsprechend breiten Gummistreifen zu „übermanteln“ ist. Dort, wo die Spanngurte sitzen, habe ich einen etwa 4 mm breiten Streifen freigehalten, um den Spanngurten und deren Haltern den nötigen Platz zu lassen.

Im Bereich der Übergänge, wo die Fender dicker beziehungsweise dünner sind und sich wie beim Vorbild verjüngen, habe ich versucht, die Gummistreifen so zu ziehen, dass es optisch aussieht, als wenn sich diese dort verjüngen würden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die Nähte der Gummistreifen sich alle hinten befinden, da man sie dort nicht



Stabile Messing-Koker arretieren den ASD-Antrieb und dienen zugleich als Wellenrohr für Anlenkung und Antriebswelle



Die Untersetzung des Antriebs fiel schließlich so fein aus, dass sich feinfühliges Fahren ergab

sieht. Die Halter der Spanngurte am Rumpf entstanden aus einem Kunststoff U-Profil, welches auf Länge gebracht und dann dort, wo der Fender einsetzt, halbrund ausgefeilt und am oberen sowie un-

Anzeigen

**Faserverbundwerkstoffe** *Sieit über 40 Jahren*

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

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

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

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

Epoxidharze  
 Polyesterharze  
 PU-Harze  
 Silikonkautschuke  
 Modellbauschäume

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

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

Schiffs- & Funktionsmodellbau - Dampfshop  
 Fernsteuerungen - Rohmaterial - Zubehör

Jerchenfeldstrasse 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

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

JOJO Modellbau  
 Zinzendorfstrasse 20  
 99192 Neudietendorf

Katalog für 2,20 €  
 in Briefmarken

**UHLIG**  
**Designmodellbau**

Herstellung und Verkauf  
 eigener Schiffsmodelle, Zubehör  
 und Figuren in 1:10

Telefon 02454 - 2658  
[www.dsd-uhlig.de](http://www.dsd-uhlig.de)

**Elde**  
**Modellbau**

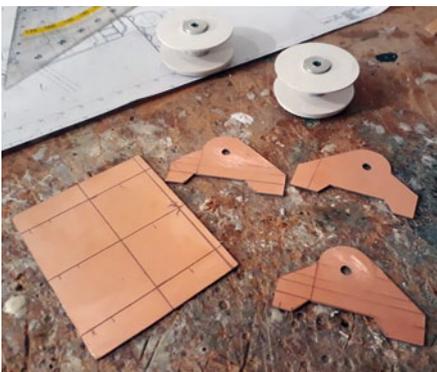
Tel. 038755/20120  
[www.elde-modellbau.com](http://www.elde-modellbau.com)



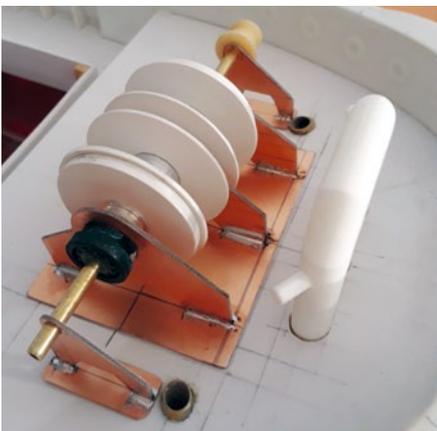
Eine Reihe von Anbauten und Kästen vervollständigen die Ausrüstung



Fast fertiggestellt und bereit zum Lackieren



Während die Halterungen aus Platinen-Material bestehen, sind die Wellen aus ABS hergestellt



Die eigentliche, funktionsfähige Winde befindet sich sogar unter der nachgebauten Ankerwinde

teren Teil mit einem Querträger versehen wurde. Meine Lösung ist zwar keine zu 100 Prozent vorbildgetreue, kommt dem Original aber sehr nahe.

### Aufbauten

Da nun alle Arbeiten am Rumpf soweit abgeschlossen waren, widmete ich mich wieder dem „letzten Teil“ des Schiffs, dem Aufbau. Dieses Mal hatte ich selber versucht, den Aufbau mit einem CAD-Programm zu konstruieren. Aus der Zeichnung generierte ich eine Datei und sandte diese einem Kollegen zu, der mir die Teile, entgegen meiner üblichen Materialauswahl, aus 1-mm-Polystyrol fräste. Die Scheiben wurden aus 3 mm starkem, getöntem Kunststoff so gefräst, dass diese eng in die Ausschnitte der Wände passten und mit einem Überstand von 1,5 bis 2 mm die Erhabenheit der Original-Fenster darstellen. Die Schutzfolien auf den Fenstern blieben bis zur finalen Lackierung haften.

Die Brücke und die zentralen Aufbauten wurden getrennt voneinander als Sektionen gebaut, sodass die Inneneinrichtung der Brücke, sowie die Verlegung der Kabel für die Lichtfunktionen durch die Brücke in den unteren Aufbau besser durchgeführt werden konnten. Erst nach vollständiger Verkabelung und Verlegung dieser wurde die Brücke lackiert und dann auf den unteren, sowie ebenfalls schon lackierten Aufbau geklebt. Zum Kleben kamen Sekundenkleber und sofern nötig Stabilit Express zum Einsatz.

Teilweise benötigten große Flächen Verstärkungen, um ein Durchbiegen zu vermeiden. Hierzu habe ich dann 3 x 3 mm starke Birkenleisten verwendet, welche möglichst bis in die Ecken der jeweiligen Wand verlaufen sollten, da sonst die Biegung nur an einen anderen Platz wandert.

Die gesamte Relling bestand aus Ätzteilen (Stützen) und Messingdraht; oben 0,8 mm und unten 0,5 mm. Treppen und sonstige Beschlagteile stammen aus unserer Sammlung von 3D-Teilen oder von namhaften Herstellern. Die Auspuffrohre entstanden, der Zufall wollte es so, aus alten Kugelschreibern, welche den richtigen Durchmesser hatten. Die Herausforderung bestand bei diesen, auf den ersten Blick recht einfachen Teilen darin, dass sie mit der korrekten Gehrung versehen und zusammengeklebt werden mussten – andernfalls hätte es verschiedene Abgaspfosten geben.

### Lichterführung

Den Mast baute ich, wie bei der SD RANGER, vollständig aus Messing, um den Grundkörper wieder als stromführenden Plus-Pol nutzen zu können. Der Vorteil dabei ist, dass jede Lampe, LED oder SMD, nur eine Litze braucht, die am oder im Mast nach innen/unten geführt werden muss, was die Optik deutlich aufwertet. Zwar sind die von mir genutzten SMD-Teile mit sehr dünnen Kupferlackdrähten verkabelt, doch auch diese tragen in gewisser Weise auf. Mit der von mir gewählten Lösung halbierte sich die nötige Verkabelung. Mittlerweile habe ich auch schon Modellbauer gesehen, welche solch einen Mast vollständig mit dem 3D-Drucker erstellt haben. Noch zweifle ich an der Haltbarkeit dieser Kunststofflösung. Ebenso ist die Funktionalität im Bereich Elektronik nur zur „Hälfte“ gegeben. Aber das muss jeder selber wissen, welche Merkmale ihm besonders wichtig sind.

Zu Ansteuerung der diversen Lampen nutzte ich, wie auch bei der SD RANGER, ein Lichtmodul der Firma MoMo Sauerland ([www.momo-sauerland.de](http://www.momo-sauerland.de)), welches diverse Bündel von Kabeln der jeweiligen Funktionen aufnehmen musste. Da ich

### BESTELLSERVICE

Karsten Linder hat in **SchiffsModell** bereits mehrfach ausführlich über seine Eigenbauten von Damen-Schiffswerft-Modellen berichtet. In Ausgabe 6/2017 stand die SD Ranger im Fokus und in den Ausgaben 3/2019 und 4/2019 ging es um die OL OLIVER. Alle Hefte können Sie auch nachbestellen unter [www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de) oder unter 040/42 91 77 110.

aber auf eine Blinkfunktion bei Schleppern verzichten kann, kam dieses Mal das größere 5+5-Schaltmodul zum Zuge. Die Steuerung der Schottel (2 x Platine + Roxxy 930-6) und der Winde (CTI Thor 4 Regler) sowie die Stromversorgung (3s-LiPo mit 5.000 mAh) erfolgt mit den bereits bekannten Komponenten aus der SD RANGER.

### Aufs Wasser damit

Farblich ging ich diesmal ähnliche Wege wie bei meinem Schlepper OL OLIVER, einem Damen Stantug 2208; siehe **SchiffsModell** 3/2019 und 4/2019. Der Rumpf und alle Deckbereiche habe ich aus Gründen der Strapazierfähigkeit mit Farben der Firma Dupli Color mittels Sprühdose aufgetragen. Die sind recht unempfindlich, da der Rumpf auch einmal ein paar Grundberührungen abkönnen sollte. Um den Details des Aufbaus gerecht zu werden, wurde dieser mittels Airbrush und Farben der Firma Elita dünn-schichtiger lackiert. Natürlich durfte auch die passende Beflaggung nicht fehlen, welche wieder einmal von Herrn Blissenbach zu meiner vollsten Zufriedenheit geliefert wurde, sowie die Aufkleber durch meinen Nachbarn. Nun stand nach dem finalen Zusammenbau der einzelnen Segmente die erste Probefahrt an.

Leichtsinnigerweise hatte ich bis zu diesem Zeitpunkt nur eine kurze Was-

serung in der heimischen See (Badewanne) vorgenommen, um die Zuladung zu prüfen. Sachen zusammengepackt und das Modell das erste Mal in sein Revier gesetzt. Die Schiffspropeller drehten so feinfühlig, dass man fast sagen konnte, das alles geschehe in Zeitlupe. Für das spätere Manövrieren ein großer Vorteil. Erste Fahrmanöver wurden gefahren, Drehungen gemacht und die Winde als auch die Lichtschaltungen funktionierten. Nun konnte es losgehen, der „Port of Aukrug“ sollte während der Aukrug Haftentage 2018 der erste Härtetest werden.

### Praxiserprobt

In Aukrug wurden viele Großmodelle und Schleppeinsätze zur vollsten Zufriedenheit des Eigners ohne Unfälle gefahren. Da ich schon die SD RANGER gebaut und auch im Einsatz gefahren habe, ist es sehr auffällig, dass ein ähnliches Schiffsdesign doch so erhebliche Unterschiede im Fahrverhalten aufzeigt. Die SD DOLPHIN ist durch ihre deutlich höhere Masse und den größeren Tiefgang viel behäbiger als die kleinere SD RANGER, was zu einer besseren Kontrolle des Modells führt. Manöver können langsamer und ohne Hauruck-Aktionen gefahren werden, sodass das Material und die Nerven des Skipper geschont werden.

Als einziges Manko bei diesem Bau erwies sich die zu starke Reduzierung des

Antriebsstrangs. In so manchen Situationen, beispielsweise bei Windböen, hatte die SD DOLPHIN dann doch massive Probleme, die in den Motoren vorhandenen Reserven auf den Propeller zu übertragen. Die kleinere SD RANGER mit eigentlich derselben Konfiguration zog weit mehr. Dafür ist sie aber durch die massive Power teilweise nicht händelbar. Trotzdem hat mir der Bau der großen Schwester wieder viel Spaß gemacht und zeigt, was kleine Veränderungen an ähnlichen Quellen bewirken können.

Abschließend möchte ich mich auch dieses Mal bei der Besatzung der SD DOLPHIN für die große Hilfe in Sachen Besuche und Bildmaterial bedanken, da ich über diesen Weg, sofern benötigt, schnell an das entsprechende Detailbild gekommen bin – man vergisst ja doch immer mal den ein oder anderen Winkel zu fotografieren. Leider hat mir die Leitung der Reederei auch dieses Mal einen Strich durch die Rechnung gemacht und die SD DOLPHIN noch vor der Fertigstellung meines Modells aus Hamburg abgezogen, sodass keine Bilder von Groß und Klein mehr möglich waren. Ein leider trauriges Ende einer doch sehr schönen und spannenden Bauphase. Ein Schwessterschiff stand dafür bei der Bildsession im Hafen Pate. Sollte ich die Serie nun fortsetzen wollen, wäre jetzt die ZP BEAR an der Reihe, ebenfalls ein Schiff aus dem Hause Damen – mal sehen. ■





33. Powerboattreffen in Dessau

Text und Fotos: Dieter Jaufmann

# Wie Kurzurlaub

Bevor die offizielle Badesaison beginnt und das Strandbad Adria in Dessau seine Tore für die Öffentlichkeit wieder öffnet, rührte die Powerboatszene das Wasser beim jährlichen Frühlingstreffen nochmals ordentlich durch.

**B**ereits zur 33. Auflage des Powerboattreffens hatte der Modellsportclub MSC Elbe Dessau alle Modellsportbegeisterten nach Dessau-Roßlau eingeladen, um dort den Saisonauftakt 2019 miteinander zu begehen. Dass dieses Treffen einen sehr hohen Stellenwert in der Powerboatszene genießt, bewies mal wieder auch die Teilnehmerliste, da viele aktive Piloten aus der Bundesrepublik den Weg nach Sachsen-Anhalt auf sich nehmen, um in Dessau an der Veranstaltung teilzunehmen. Für viele ist es wie ein großes Familientreffen, sodass das Fahrerlager von Wohnwägen, Wohnmobilen und Zelten geprägt war. Über fünf Tage dauerte das Treffen an und gab den Teilnehmern die Gelegenheit zu einem Kurzurlaub an der „Adria“.

Obwohl der Mai 2019 durchaus auch kalte und regnerische Tage hatte, schien

Petrus der Modellbau am Herzen zu liegen. Über die gesamte Veranstaltungszeit herrschten konstante Temperaturen und das fast ohne Regen. So war immer viel los auf dem Wasser und die anwesenden Zuschauer konnten einiges erleben. Kraftvoll hochdrehende Brushless-Motoren, welche die Boote im Stand aus dem Wasser herauskatapultieren. Verbrennungsmotoren, die unermüdlich und zuverlässig über 20 Minuten nonstop die Boote über den Kurs peitschten, sowie zischende Turbinen waren hier zu sehen. Somit war die Begeisterung nicht nur auf dem Wasser vorzufinden, sondern kam auch bei Gesprächen im Fahrerlager auf.

Als weiterer Showact werden in Dessau mittlerweile schon als Tradition Rennen in verschiedenen Klassen ausgetragen. Dabei konnte jeder Teilnehmer an den Start gehen, der mal Rennluft schnuppern oder sich einfach



Ein Dreizylinder-Antrieb im Roundnose untermauert den Anspruch „Powerboat“



Mit viel Rasanz trugen die V-Boote ihre Rennen aus

Formel-Rennen auf dem Wasser – das sah schon sehr realistisch aus



Elektro ist auf dem Vormarsch, darum wurden erstmals auch Rennen mit Brushless-betriebenen Modellen ausgetragen



mit anderen Booten messen wollte. Einschränkungen seitens der Motorisierung gab es hier nicht. Allerdings sollte man dabei erwähnen, dass alle eingesetzten Modelle einen Einzylinder mit 26 bis 32 Kubikzentimeter Hubraum eingebaut hatten. Der einzige Unterschied machte sich beim Rumpf bemerkbar, und zwar in den Klassen Mono, Katamaran, Hydro und Formel 1. Die Fahrstrecke bildeten insgesamt vier Bojen. Das Rennziel lautete, in jeweils zwei Läufen mit je zehn Minuten Fahrzeit möglichst viele Runden zu absolvieren. Dabei hat sich über die Jahre gezeigt, dass nicht immer zwangsweise das schnellste, sondern eher das zuverlässigste Modell gewinnt. So sind die Sieger auch heuer ohne einen Ausfall durchgefahren.

Eine Premiere beim 33. Treffen war die Einführung einer eigenen Rennklasse für Elektromodelle. Auch hierfür hatten sich sofort etliche Teilnehmer gefunden, die an den Start gingen. Damit auch jedes Modell sicher die Zielflagge erreicht, ohne die teuren LiPo-Akkus an den Kapazitätskollaps zu bringen, wurde die Fahrzeit auf fünf Minuten beschränkt. Im Gegensatz zu den Verbrennern befanden sich unmittelbar nach dem Start sofort alle Elektroboote auf dem Wasser und brausten mit voller Geschwindigkeit davon. Folglich wurde das Fahrgewässer nach kurzer Zeit auch etwas rauer, sodass der ein oder andere aus Sicherheitsgründen das Gas etwas rausnahm, um keinen Abflug zu riskieren. Ohne Zweifel ist die Einführung einer eigenen Rennklasse für Elektroflitzer die richtige Entscheidung, da immer mehr solcher Modelle vor Ort sind.

Ansonsten waren es wie immer fünf grandiose Tage an der Adria und bereits jetzt steigt schon die Vorfreude auf das 34. Powerboattreffen, das vom 03. bis 06. Oktober 2019 stattfindet. ■

Ein optisches Highlight stellte das Roundnose MISS WAHOO dar, dessen Holzoptik herausstechend glänzte



Im Design ist dieser Kat am Weltmeisterschaftsmodell angelehnt – Koenigsegg selbst steht für Sport-Rennwagen der absoluten Superlative



Ob Rennen oder nicht, auf dem Startsteg war oft viel Betrieb



# Der „Boots“-Sender



Handsender stehen in dem Ruf, primär nur für Modellflieger und damit nicht für Schiffsmodellbauer geeignet zu sein. Bei der neuen mz-16 von Graupner sieht das anders aus. Sie verfügt explizit über eine Benutzeroberfläche für RC-Schiffe. Karl-Heinz Keufner stellt die ungeahnten Möglichkeiten des HoTT-Senders vor.

**G**raupner strafft und vereinheitlicht das Programm bei seinen HoTT-Fernsteuerungen. Bei dieser neuen Generation favorisiert man den Standard, den man mit der kürzlich erschienenen mz-32 geschaffen hat. Es sind weitere Anlagen angekündigt, bei denen auch der große farbige Touchscreen in Verbindung mit der mächtigen Software sowie die übersichtliche Bedienung zum Einsatz kommen soll. Der zweite Sender dieser Reihe ist die mz-16. Wir wollen klären, in wie weit der Sender für unsere Belange als Schiffsmodellbauer geeignet ist.

## Voll ausgestattet

Dank der seitlichen Gummianformungen liegt der Sender sehr bequem in der Hand, alle Bedienelemente sind perfekt angeordnet und lassen sich gut erreichen. Das gilt für die beiden frontseitig und die beiden stirnseitig angebrachten Drehgeber genauso wie für die beiden hinteren Slider. Alle Geber sind mit einer feinen Rasterung ausgestattet, bei den Drehgebern fehlt allerdings eine fühlbare Mittelstellung. Im vorderen Bereich sind Handsender-typisch acht Schalter angebracht. Fünf sind drei- und einer zweistufig ausgeführt, die beiden anderen haben eine Ebene mit einer

normalen Schalt- und eine weitere mit einer Tastfunktion. Sehr gut ist, dass sich die Schalter wegen unterschiedlicher Längen praktisch blind bedienen lassen. Für die Steuerung stehen außerdem noch acht Tasten bereit, die vom Benutzer frei verschiedenen Aufgaben zugeordnet werden können. Diese Digitaltaster lassen sich gut für verschiedene Trimm- oder Schaltfunktionen einsetzen. Zudem können bis zu 16 digitale Schalter per Widget auf dem Display konfiguriert werden.

Die mz-16 ist mit hochwertigen Aluminium-Knüppelaggregaten und opti-

## TECHNISCHE DATEN

### mz-16

Frequenzband:	2,4000 bis 2,4835 GHz
Steuerfunktionen:	16
Schaltfunktionen:	16
Modellspeicher:	999
Display:	4,3" TFT Farbtouchscreen
Akku:	1s-LiPo, 4.000 mAh
Abmessungen:	ca. 210 x 195 x 105 mm
Gewicht: ca.	1.070 g
Preis:	749,- Euro
Bezug:	Fachhandel
Internet:	<a href="http://www.graupner.de">www.graupner.de</a>

mal positionierten Trimmhebeln ausgestattet. Die achtfach kugelgelagerten Kreuzknüppel, deren Griffe stufenlos verstellt werden können, lassen sich präzise und feinfühlig bewegen. Die Federkraft verläuft über den ganzen Steuerbereich linear, in der Mittellage gibt es kein fühlbares Spiel, die Knüppel generieren einen linearen Verlauf zwischen dem Knüppelweg und der Impulsbreite. Zum individuellen Justieren der Knüppel muss der Sender nicht geöffnet werden. Rückseitig sind, mit Gummilaschen geschützte, Bohrungen angebracht, über die sich die Federhärte stufenlos verstellen lässt. Auch die mechanische Umstellung des Steuermodus, sowie die Einstellung einer Ratsche oder einer Hemmung gelingen mühelos.

### Perfekte Ladekontrolle

Auf der Rückseite stehen alle benötigten Anschlüsse zur Verfügung, die optimal durch Abdeckungen geschützt sind. Unter der oberen Abdeckkappe befinden sich eine Kopfhörer- und eine DSC-Buchse sowie der Graupner typische DATA-Port. Softwaremäßig lässt sich diese Schnittstelle aber auch zur Ausgabe eines PPM-Signals umfunktionieren. Weiterhin stellt die mz-16 dort noch eine serielle Schnittstelle für künftige Anwendungen bereit. Unter der Abdeckung im unteren Bereich befindet sich ein Micro USB-Port. Über diesen Anschluss wird der Sender geladen, sobald er mit einem USB-Ladeadapter oder einem PC verbunden wird. Direkt neben dem Micro USB-Anschluss ist eine kleine LED angebracht, die nach dem Anstecken des Ladeadapters ständig gelb leuchten sollte, blinkt sie nur oder bleibt sie gar dunkel, ist die Stromquelle zu schwach. Im ausgeschalteten Zustand blinkt beim Laden die Corona des Hauptschalters je nach Ladezustand unterschiedlich oft in verschiedenen Farben. Sobald der Akku



Genügend Bedienelemente stehen im Frontbereich zur Verfügung, sie sind sowohl links- als auch rechtsseitig griffgünstig angeordnet

komplett aufgeladen ist, leuchtet die Schaltereinfassung permanent grün. Der Sender kann aber auch im eingeschalteten Zustand geladen werden, die integrierte Ladeelektronik macht es möglich. Über den Micro USB-Port kann der Sender auch mit einem PC kommunizieren, die 16 Gigabyte Micro SD-Karte des Senders wird als Massenspeicher erkannt und Windows-typische Operationen lassen sich durchführen.

Auf der Rückseite befindet sich auch das Akkufach. Entfernt man die Abdeckung, findet man einen relativ kleinen 1s-LiPo mit einer Kapazität von 4.000 Milliamperestunden, der etwas verloren in dem großzügigen Schacht wirkt. Der zur Verfügung stehende Platz reicht für wesentlich größere Exemplare, Graupner bietet daher optional den 9.000er-Akku der mz-32 an. Der Sender, der natürlich auch mit einem benutzerdefinierbaren haptischen Vibrationsalarm ausgestattet ist, wird mit dem eingebauten LiPo, der integrierten SD-Karte, dem HoTT-typischen Update-Besteck, einem Ladekabel sowie einer Kurzfassung der Bedienungsanleitung und einem bedruckten Trageriemen ausgeliefert. Einen Alukoffer sucht man vergeblich, der Sender befindet sich in einem bunten Karton mit Styroporschale.

### Kontrastreicher TFT-Touch-Monitor

Das Sendergehäuse ist nicht nur optimal gestylt, sondern auch gut gefertigt. Es gibt keine fühlbaren Kanten oder

Übergänge, es passt einfach alles. Zu dieser perfekten Gestaltung des Senders passt der 4,3 Zoll große, transflektive TFT Touch-Farbbildschirm, der für eine einfache Bedienung sorgt. Obwohl es sich um einen Touchscreen handelt, sind beidseitig jeweils drei Tasten vorhanden.



Durch die schmale Bauform liegt der Sender sehr bequem in der Hand



Sehr gut erreichbar sind auch die seitlichen Geber



Mittig sind übereinander der Schalter mit Status-LED, die Befestigungsöse, der Lautsprecher und zwei proportionale Geber angeordnet

Auf der rechten Seite befinden sich Tasten, mit denen von jeder Menüposition aus zum Servomonitor und zum Anzeige- beziehungsweise Einstellmenü für die Telemetrie bequem hin und her gewechselt werden kann. Mit der unteren Taste gelingt direkt der Wechsel zwischen dem Hauptmenü und der aktiven Programmier Ebene. Mit den linksseitig angebrachten Navigationstasten blättert man komfortabel, sowohl vor- als auch rückwärts, durch die verschiedenen Menüseiten. Ein langes Drücken der linken unteren Taste schaltet die Log-Funktion des Senders ein oder aus.

Nach dem ersten Einschalten ist man positiv überrascht, die dezenten Farben des Displays sind sehr kontrastreich, auch bei Sonnenlicht ist alles gut lesbar. Allerdings weisen große farbige Touchscreens einen relativ hohen Energiebedarf auf. Ein Dauertest ergab bei mittlerer Helligkeitsstufe und aktivierter HF-Abstrahlung eine Betriebszeit von knapp vier Stunden, bis der Akkualarm einsetzte. Das reicht für einen Tag mit



Das Bedienpaneel besteht beidseitig aus jeweils drei eindeutig beschrifteten Tasten und dem großen farbigen Touchscreen

normalen Einsätzen, viel weniger darf es aber auch nicht sein, wenngleich man den Akku am Auto nachladen oder eine Power-Bank einsetzen kann. Die Vorteile eines Touchscreens überwiegen aber bei Weitem.

### Spezielle Antenne

Auf der Stirnseite des Senders ist eine schwenkbare Antennenanlage angebracht. Dabei ist nur das vordere Antennenrohr mit einer querliegenden linearen Antenne bestückt. Die Antenne lässt sich auf- und abschwanken, kann aber nicht gedreht werden. Für die Abstrahlung in den Fahrsektor liegen bei normaler Positionierung des Senders optimale Verhältnisse vor, allerdings sollte der Sender nicht direkt seitlich zum Modell ausgerichtet werden, da sich in Verlängerung der Antennenenden nur ein sehr schwaches elektromagnetisches Feld ausbildet. Graupner bietet als optionales Zubehör einen Umrüstsatz an, der eine zusätzliche zirkular polarisierte Patchantenne und ein zweites HF-Modul enthält. Mit den redundanten 2,4-GHz-Sendemodulen sowie der doppelt bestückten Antennenanlage wird dann die Grundlage für eine sehr stabile Funkstrecke über große Distanzen gelegt. Die WLAN-Konnektivität der mz-16 ermöglicht eine automatische Benachrichtigung, sobald neue Firmware verfügbar ist, um diese dann direkt kabellos aus dem Netz zu laden und auf dem Sender zu installieren.

### Individuelle Visualisierung

Bei den modernen HoTT-Anlagen hat die Hauptanzeige sechs Seiten, zwischen denen mit den Tasten links neben dem Display wechseln kann. Die jeweils aktuelle Seite wird durch einen Balken unten im Display gekennzeichnet. Diese Seiten können für Schnellzugriffe und die Darstellung von Sender- und Telemetriewerten, sowie für digitale Schalter individuell gestaltet werden. Dafür stehen pro Seite 24 Felder bereit, die mit dem Widget Editor bearbeitet und mit Anzeigen belegt werden können, so lassen sich persönliche Bedienoberflächen einrichten. Durch langes Antippen wird das jeweilige Feld geöffnet, dann lassen sich individuell Sender- oder Telemetriedaten für dieses Feld in übersichtlichen Listen auswählen und in das aktivierte Feld importieren. Es lassen sich bis zu vier Felder zusammenfassen und mit einer Anzeige belegen. So hat man Telemetriewerte, aber auch die Uhren oder andere Zustände des Senders gut geordnet immer optimal im Blick. Übrigens: Telemetriedaten kann man auf der internen 16 GB Micro SD-Karte speichern.

### Menüstrukturen

Die insgesamt 999 zur Verfügung stehenden Modellspeicher lassen sich sehr komfortabel und übersichtlich programmieren. Es stehen vier Menüebenen bereit, die durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet sind. Die einzel-

nen Untermenüs sind treffend benannt und durch aussagekräftige Icons gekennzeichnet, alles ist selbsterklärend, man findet sich schnell zurecht. Grundsätzlich kann man sagen, dass die Struktur der Anlage auf der bewährten Graupner-Bedienung aufbaut. Für sämtliche Optionen steht eine Kontext-bezogene Hilfe bereit, man muss nur das Fragezeichen antippen und schon erscheint ein passender, erklärender Text auf dem Schirm. Man hat immer passende Unterstützung, wenn man es benötigt.

Im „Basis-Menü“ nimmt man die grundsätzliche Programmierung eines Modells vor. Alle erdenklichen Möglichkeiten stehen zur Verfügung, außerdem lassen sich wichtige Informationen abrufen. Über das Untermenü „Modell Liste“ gelingt bequem die Aktivierung eines neuen Modellspeichers. Im „Funktions-Menü“ werden übergeordnete Features eines Modells programmiert, dazu gehören alle sinnvollen Mischer sowie die Einstellung von Kurven für die einzelnen Funktionen und drei Kanalsequenzen. Das „Spezial Menü“ bietet unter anderem die Möglichkeit die Telemetrie und die umfangreichen Warnfunktionen zu konfigurieren sowie die Sprachausgabe individuell zu gestalten.

Im „System-Menü“ gibt man alle übergeordneten Parameter ein, wie Einstellungen für das Display, die Lautstärke und für die WLAN-Verbindung. Es lassen sich individuelle Vorgaben für einen Lehrer-Schüler-Einsatz sowie die Zuordnung der Kanäle vornehmen. Auch das Menü zum Eintragen des Benutzernamens findet man im System-Menü, es steht sogar ein Datei-Manager bereit und es lassen sich Infos zum Softwarestand abrufen.

## Komplette Software

Bevor wir uns den schier unendlichen Möglichkeiten der Software zuwenden, muss eine Einschränkung vorgenommen werden. Es kann nicht das ganze umfangreiche Spektrum der Features analysiert und die unzähligen dazu gehörenden Displays abgebildet werden. Daher stellen wir unsere persönlichen Highlights und die neuen Möglichkeiten in den Mittelpunkt. Es stehen vorgefertigte Programme für alle Modelltypen bereit, für unseren Bereich wählt man die Option „Boot“. Bei diesem Modelltyp stehen für die verschiedenen Einsatzarten acht Fahrphasen bereit. Darüber hinaus gibt es zwölf frei programmierbare Mischer, die sich phasenabhängig konfigurieren lassen. Be-

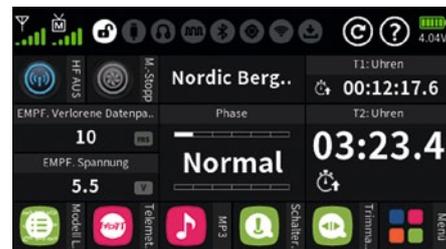
reits an dieser nüchternen Aufzählung zeigt sich die Mächtigkeit der Software.

Natürlich stehen sämtliche Grundfunktionen zur Verfügung. Bemerkenswert ist, dass die Ausschläge der ersten vier Steuerfunktionen nicht nur zweifach (Dual Rate), sondern bei der mz-16 phasenabhängig vierfach per Schalter verändert werden können, Graupner nennt die Option „Quad Rate“. Darüber hinaus steht natürlich eine Expo-Funktion zur Verfügung. Weiterhin stellt die Software für jeden Modellspeicher acht logische Schalter und vier phasenabhängig einstellbare Uhren bereit, für spezielle Steueraufgaben gibt es drei Kanalsequenzen. Die mz-16 bietet viele Möglichkeiten an konfigurierbarer Sprachausgaben für Telemetriedaten, den Senderstatus, Schalterstellungen, Fahrphasen und Warnungen, die sich mit einem „Text zu Sprache“-Editor individuell gestalten lassen.

## Neue Leistungsmerkmale

Heute erwartet man von einer Fernsteuerung, dass sich wichtige Einstellungen direkt während des Fahrens optimieren lassen. Bei der neuen mz-16 ist dieses Feature integriert, für bis zu vier Funktionen lassen sich sogenannte Direkteinstellungen vornehmen. So kann man zum Beispiel bei den Einstellungen der Servowege einen Ausschlag direkt im Einsatz anpassen. Bei allen Menüs, bei denen diese Option bereitsteht, gelangt man über eine spezielle Schaltfläche, die mit einem roten Pfeil gekennzeichnet ist, zu den entsprechenden Einstellroutinen. Dort kann man den Geber, mit dem die Optimierung vorgenommen werden soll, bestimmen und den Bereich festlegen, um den der Wert verstellt werden kann. Beim Fahren kann man dann zum Beispiel in den vorgegebenen Grenzen den Servoweg erhöhen oder verringern, bis der Wert optimal passt.

Neu ist auch die Möglichkeit, bis zu acht Sensorschalter einzusetzen. Im entsprechenden Untermenü kann man den gewünschten Telemetrierwert eines im Modell verbauten Sensors auswählen und mit einer Schaltfunktion belegen sowie die gewünschte Abhängigkeit festlegen. So ist es zum Beispiel möglich, dass beim Überschreiten der eingestellten Grenztemperatur des Motorreglers automatisch eingegriffen wird und über die Funktion „Motor Stopp“ des „Basis-Menü“ der Antrieb zurück geregelt oder abgeschaltet wird. Durch die Kombination mit logischen Schaltern lassen sich individuelle Lösungen erstellen.



Das „Haupt-Menü“ stellt übersichtlich eine Fülle von Informationen bereit



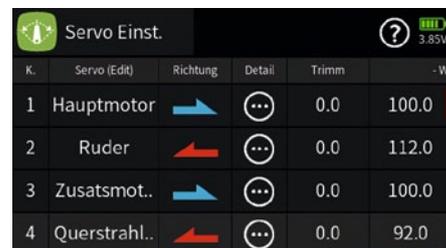
Neben dem „Basis-Menü“, in dem man Grundeinstellungen vornimmt, stehen drei weitere Menüs zur Verfügung



Sehr bequem gestaltet sich die Aktivierung eines neuen Modellspeichers



Bei der Bestimmung des Modelltyps steht auch die Option „Boot“ bereit



Die Steuerfunktionen lassen sich passend für das jeweilige Schiff benennen

## Spezielle Features für Schiffe

Für uns Modellkapitäne bietet die neue Senderlinie von Graupner eine Reihe von Vorteilen. Das fängt mit der Möglichkeit an, die einzelnen Funktionen individuell zu benennen und dabei schiffstypische Bezeichnungen zu wählen. Da lacht das Herz eines jeden



Die 16 digitalen Schaltfunktionen lassen sich individuell und damit unverwechselbar benennen



Digitale Schaltfunktionen sind direkt über den Touchscreen zu bedienen und nicht durch physische Schalter



Für die Ansteuerung von bis zu drei Voith-Schneider-Antrieben stehen Ring-Limiter bereit



Sehr komfortabel lassen sich die beiden Hauptuhren konfigurieren



So übersichtlich sieht ein individuell erstelltes Display mit den Telemetriedaten des Antriebs aus



So werden Parameter des Empfängers sowie die Fahr- und die verbleibende Motorlaufzeit angezeigt

Modellkapitäns, endlich einmal nicht mehr mit Querrudern, mit Wölbklappen oder Butterfly-Mischern herumärgern. Die einzelnen Funktionen lassen sich individuell genau passend für das jeweilige Schiff benennen. So haben wir es statt mit einem Quer- mit dem Steuerruder zu tun. Für die Funktion Seite gibt man zum Beispiel Querstrahlruder ein und die beiden vertikalen Ebenen der Steuerknüppel belegen wir mit den direkten Namen der beiden Antriebe, falls zwei davon bei unserem Schiff vorhanden sein sollten. Aber nicht nur die Steuerfunktionen, sondern zum Beispiel auch die freien Mischer oder die einzelnen Fahrphasen können entsprechend ihrem Einsatz genau benannt werden.

Das Highlight der mz-16 aber sind die 16 digitalen Schaltfunktionen. Davon kann man im Funktionsmodellbau ja nie genug haben. Für diese digitalen Schaltfunktionen, die sich vom Funktionsmenü aus aktivieren lassen, müssen nicht die acht Hardware-Schalter verwendet werden, die bleiben frei und können für andere Aufgaben genutzt werden. Die digitalen Schalter werden durch Antippen direkt vom Touchscreen aus bedient. Nach dem Aufruf dieser Option lassen sich die einzelnen Schalter passend benennen, so kann man für die verschiedenen Beleuchtungsarten eines Schiffs gezielt ganz konkrete Namen vergeben, wie zum Beispiel Positions- oder Hecklicht. Der jeweilige Name erscheint neben dem Symbol auf dem Screen. Es kann auch ein Schaltmodus vorgegeben werden; neben einer normalen Ein-Aus-Funktion ließe sich „Blinken“ oder ein individuelles Pulsschema konfigurieren. Auch eine Verzögerungszeit lässt sich einstellen. Die digitalen Schalter, die man benutzen möchte, müssen abschließend aktiviert werden.

Auf einem der sechs zur Verfügung stehenden Bildschirm-Seiten des Senders, zwischen denen man mit den linken Tasten umschaltet, kann durch längeres Antippen ein Widget aktiviert werden. Wählt man im folgenden Menü „Digitaler Schalter“ und danach einen der vorbenannten Schalter aus, erscheint auf dem Screen das entsprechende Symbol mit dem gewünschten Namen. Dabei wird auch die Art des Schalters als Symbol visualisiert. Der eigentliche Schaltvorgang wird durch Antippen des jeweiligen Widgets ausgelöst. Durch blaue Kennzeichnung wird der eingeschaltete Zustand signalisiert, bei einem grau hinterlegten Symbol ist die Funktion ausgeschaltet. Hat man zum Beispiel ein Blinksignal vorgegeben, dann blinkt im eingeschalteten Zustand auch das entsprechende Widget auf dem Display blau. So hat man sofort einen Überblick, ob die jeweilige Funktion ein- oder ausgeschaltet ist. An diese Art der Bedienung kann man sich ganz schnell gewöhnen und möch-

te sie dann nicht mehr missen. Für die Nutzung der digitalen Schalter benötigt man im Modell ein separates, digitales HoTT-Schaltmodul. Natürlich stehen für die Ansteuerung von bis zu drei Voith-Schneider-Antrieben auch der Graupner-typische Ringlimiter bereit. Damit lassen sich die jeweiligen Servoausgänge komfortabel aufeinander abstimmen.

**Umfangreiche Telemetrie**

Das HoTT-System ist ein bidirektionales Übertragungsverfahren, die Anlagen sind grundsätzlich telemetriefähig. In Echtzeit werden Parameter der Funkstrecke, die Spannungslage des Empfängers, seine Temperatur und die erfassten Werte der eingesetzten Sensoren zum Sender übertragen, dort visualisiert, gespeichert und auf Abruf angefragt. Das geht aber auch in umgekehrter Richtung. Vom Sender aus lassen sich komfortabel der Empfänger und die Sensorik menügeführt konfigurieren. Man kann sich auf einer der sechs Displayebenen individuell Widgets mit den relevanten Daten der Funkstrecke und der Bordstromversorgung einrichten und auf einer weiteren zum Beispiel die aktuellen Werte des Antriebs bei einem Speedboot darstellen lassen.

**Praktische Erprobung**

Bevor es so richtig losgeht, ist die Grundeinstellung vorzunehmen. Hierzu sind in einer nahezu selbsterklärenden Menüfolge Auswahlen zu treffen. Entsprechend den obigen Ausführungen gelingt die Konfektionierung eines Modellspeichers wirklich mühelos. Der Bindvorgang ist bei diesem neuen HoTT-System nochmals vereinfacht worden, er wird von der Menüebene der HF-Konfiguration aus durchgeführt. Es lassen sich zwei Empfänger parallel binden und man kann zwischen einem modellspezifischen oder einem globalen Bindemodus wählen. Die dabei zum Einsatz kommende grafische Unterstützung ist wirklich gut gemacht. Wenn man beim Binden den Modus „Modell“ wählt, reagiert der Empfänger ausschließlich auf die Signale des richtigen Modellspeichers.

Die Stromaufnahme des Senders hält sich in Grenzen, bei ausgeschalteter Displaybeleuchtung beträgt sie etwa 500 Milliampere, bei der höchsten Helligkeitsstufe „10“ steigt sie allerdings auf 900 Milliampere an. Bewährt hat sich die Stufe „6“, dann ist alles gut lesbar und die Stromaufnahme liegt bei zirka 580 Milliampere. Die reine Betriebsdauer liegt bei ständig eingeschalteter Beleuchtung dann bei knapp vier Stunden. Wem das nicht genügt, der kann einen zweiten Akku oder gleich den hochkapazitiven 9.000-LiHV-Typ benutzen. Dann darf man allerdings nicht vergessen, im System auch den richtigen Typ einzustellen.

Wie nicht anders zu erwarten, funktionierte bei der praktischen Erprobung alles tadellos, da gibt es nichts zu beanstanden. Der menügeführte Reichweitentest brachte beste Ergebnisse. Im Zustand mit reduzierter Ausgangsleistung, wurde die geforderte Distanz von 50 Meter mühelos überwunden. Auch die im Telemetrie-Menü angezeigten Daten der HF-Übertragung zeigten stets auskömmliche Werte. Bei den praktischen Erprobungen ergaben sich überhaupt keine Probleme oder Auffälligkeiten. Jede Knüppelbewegung wurde ohne jegliche Verzögerung exakt umgesetzt, irgendwelche Störungen wurden nicht wahrgenommen, die Gesamtzeiten der verloren gegangenen Datenpakete lagen immer absolut im grünen Bereich.

Ganz schnell ist man mit dem Sender vertraut und es stellt sich ein gutes



**Außer der Kurzanleitung gehören ein Trageriemen mit zugehöriger Befestigungsglasche, ein USB Ladekabel sowie das obligatorische Update-Besteck zum Lieferumfang**

Gefühl ein, da man stets alles voll unter Kontrolle hat, zumal der Sender sehr bequem in der Hand liegt und die Steuerknüppel sehr präzise arbeiten. Auch die Telemetrie funktionierte tadellos, die mit einem UniSens-E erfassten Daten wurden optisch und akustisch wiedergegeben. Neben den digitalen Schaltfunktionen konnten auch die Warn- und Ereignisansagen sehr wohl gefallen. Das gilt auch für den großen farbigen Touch-Monitor, der den Sender nicht nur optisch, sondern auch funktionell deutlich aufwertet.

**Mein Fazit**

Wie viele Fernsteuerungen ist die neue mz-16 von Graupner eigentlich für die Steuerung von Flugmodel-

len konzipiert, aber es sind eine Reihe von Features integriert, die sie für den Einsatz bei einem Schiffsmodell prädestinieren. Zu nennen wären in erster Linie die digitalen Schaltfunktionen, aber auch die Möglichkeit, die einzelnen Funktionen entsprechend der jeweiligen Aufgabe individuell zu benennen. Mit der Anlage ist man auf dem neuesten Stand der Technik. Die mz-16 ist sowohl hard- als auch softwaremäßig voll auskömmlich und gut für Steuerungsaufgaben im Bereich des Funktionsmodellbaus geeignet. Sie ist allen Einsätzen gewachsen, lediglich die Kapazität des mitgelieferten Akkus erscheint etwas zu gering, wie oben aufgezeigt, bieten sich da mehrere Lösungsmöglichkeiten an. ■



**Unter einer Abdeckkappe befinden sich Kopfhöreranschluss, COM Schnittstelle, Data- und DSC-Buchse**



**Der relativ kleine 1s-LiPo wirkt etwas verloren im Akkuschaft**

Schaufahrten zum 40-jährigen Jubiläum des SMC Espelkamp

# Dickschiffreffen

Text und Fotos: Thomas Macagnino



Alle zwei Jahre findet es statt: Das Schaufahren des SMC Espelkamp am Gabelhorstsee. Aber dieses Jahr war es dann schon etwas Besonderes. Feierte der Verein doch in diesem Jahr sein 40-jähriges Bestehen.



**Absoluter Schlepper-Klassiker:**  
Eine HAPPY HUNTER aus dem  
bekanntesten Baukasten. Diesen  
gibt es mittlerweile wieder, das  
Original hingegen nicht mehr

**U**nd so folgten dann auch über 200 Modellkapitäne aus dem näheren und auch weiteren Umkreis der Einladung zum Pfingstwochenende und präsentierten ihre Modelle zu Lande und auch auf dem Wasser. Auch aus den Niederlanden waren wieder Modellbauer angereist.

Dickschiffreffen – das heißt nicht, dass dann auch nur ganz große Pötte zu bestaunen waren. Der Ausdruck rührt noch aus den Anfangsjahren des Vereins und bezieht sich auf die großen Einheiten der grauen Flotte, die als Dickschiffe bezeichnet wurden. So war auf dem Treffen alles zu finden: Vom nicht mal 150



Seenotkreuzer H.H. MEIER in Fahrt. Unschwer ist die Herkunft des ehemaligen Graupner-Bausatzes zu erkennen



Auch das ist Schiffsmodellbau: Dieses Modell ist aus Streichhölzern gebaut



Seenotkreuzer BERNHARD GRUBEN auf Patrouillenfahrt



Das Dozer-Boot BENI gehörte mit zu den kleinsten ausgestellten Modellen

Millimeter (mm) langen Dozer-Boot bis hin zum 1.750 mm langen Rohbau des Modells eines norwegischen Seenotkreuzers im Maßstab 1:10. Schlepper, Fischerkutter, Yachten, Rennboote und viele mehr gaben sich ein Stelldichein.

Wie üblich, bot das Treffen für die Modellbauer ausreichend Gelegenheit, sich auch mal persönlich kennenzulernen und live zu fachsimpeln oder die Fragen der schaulustigen Besucher zu beantworten und ihnen einen Einblick in das vielfältige Hobby Schiffsmodellbau zu geben. Wer wollte, konnte sich auch am mobilen Shop von Uwe Bauer mit Ersatzteilen oder gar neuen Modellen eindecken.

Während sich am Samstag bedingt durch teils stürmischen Wind und gedämpfte Temperaturen die Zahl der



Opduwer-Rennen – das war mal was anderes



Fischkutter NW 419 VILMA ist auf Grundlage des Baukastens ANTJE entstanden, der wieder von Krick angeboten wird



Fühlten sich trotz kräftigen Winds absolut wohl: Die beiden historischen Motorrettungsboote LÜBECK und LANGEOOG, beide im Maßstab 1:10



Ein Opfer des Winds: Ein gekenterter Fischkutter kurz vor dem Untergang. Keine Sorge, es ging alles gut



Technische Entwicklung bei den Seenotrettern kurz zusammengefasst: In der Mitte Motorrettungsboot KONSUL JOHN von 1930, links daneben das Motorrettungsboot RICKMER BOCK von 1944 und rechts oben das Seenotrettungsboot HANS INGWERSEN Baujahr 2000



Der Schlepper MANNI ist ein top gebauter JONNY von aero-naut und zeigt, was sich aus dieser sehr guten Baukastenvorlage zaubern lässt

# Zum Saisonstart

Anzeige



Auf Treffen eine Augenweide sind die seltenen Typen wie das Modell des Schleppers HAI des Wasser- und Schifffahrtsamtes Verden



No. 2281  
Sophia



No. 2280  
Taifun



Motoryachten gab es ein paar in Espelkamp zu sehen, beispielsweise die große SUNSEEKER MANHATTAN 74 oder die nur noch selten zu sehende PRINCESS (vorne in schwarz)



No. 2141.V2  
Krabbe Tön 12



Baustelle auf Testfahrt: Ein noch nicht fertiggestelltes Modell eines Tochterboots der 28-m-Klasse der DGzRS im Maßstab 1:10

Besucher eher in überschaubarem Rahmen hielt, war am Sonntag dann bei strahlendem Sonnenschein „der Bär los“. Doch auch durch den Wind ließen sich viele Modellkapitäne nicht davon abhalten, ihre Modelle in Aktion zu zeigen. Was für die Segler ein Segen war, ging bei anderen aber leider nicht ganz ohne Blessuren ab. So kenterte und sank ein Fischkutter – das Modell konnte aber dank des selbstlosen körperlichen Einsatzes des Eigners schnell wieder geborgen werden – und ein anderes Modell verlor beinahe den Aufbau. Ein wagemutiger Wasserflugzeugpilot konnte sein Modell nur mit großer Mühe wieder heil landen.



No. 2139.V2  
RC Seenotrettungsboot



Festmacher „AK voraus“ – der Wind „türmte“ die See auf und bei „stampfenden“ Modellen sah das noch spektakulärer aus

Aber trotz des vom Winde etwas verwehten Beginns des Schaufahrens am Samstag war es eine rundum gelungene Veranstaltung, zu der man sich in zwei Jahren bestimmt gerne wieder sieht. ■



No. 2027.100V2  
Johann Fidi

# Gruppner

Copyright © Gruppner/SJ GmbH - AZ-219-DE



1992er RIVA AQUARAMA neben einer 2010er RIVA RIVARAMA 44 und die 1987er Palmer Johnson Mega-Yacht TIME neben der 2016er Overmarine Mega-Yacht MANGUSTA OCEANA 42



Fotos: Riva S.p.A., Palmer Johnson Inc., Overmarine S.p.A.

50 Jahre Messe „boot“ – 50 Jahre Yachtdesign

Text und Fotos: Bert Elbel

# Im Wandel der Zeit

Der 50. Jahrestag der weltgrößten Indoor-Wassersportmesse der Welt, die „boot“ in Düsseldorf, war in diesem Jahr das Ereignis der Wassersportbranche schlechthin. Es ist Zeit für einen Rückblick aus der Perspektive des Schiffsmotellbauers.

Im Januar dieses Jahres fand die 50. „boot“ statt und glänzte zu ihrem Jubiläum das erste Mal mit knapp 2.000 Ausstellern aus 67 Ländern in 16 Messehallen und auf insgesamt 220.000 Quadratmetern (m<sup>2</sup>). Somit ist diese Geburtstagsshow die größte und umfangreichste, die je bei Yachten veranstaltet wurde. Ein Rückblick bis ins Jahr 1969 gibt uns Yacht-Modellbauern aber auch die Gelegenheit zu sehen, wie sich das Yachtdesign in dieser Zeitspanne gewandelt hat. Als Beispiele werde ich natürlich Boote heranziehen, die durch Yachtmodelle eine Verbindung zum Modellbau herstellen können. In den drei Kategorien Sportboot/Offshore-, Flybridge, und Mega-Yachten werde ich in drei Tabellen sowie anhand von Fotos der großen und kleinen Boote eine Zeitreise in die Geschichte des internationalen Bootsbaus machen.

## Wie es begann

Im Jahr 1969 startete die erste Ausstellung mit dem Namen „boot Düsseldorf“, also noch ohne Jahreszahl, als Plattform für lokale Segelvereine. Auf dem alten Messegelände an der Fischerstraße fand vom 27. November bis zum 3. Dezember die erste Ausstellung statt. Auch wenn der damalige Messechef Kurt Schoop auf eine erfolgreiche Messe hofft, kann niemand ahnen, dass hier eine beispiellose Erfolgsgeschichte beginnt. 116 Direktaussteller, davon sieben aus dem Ausland, präsentieren sich in Halle B den knapp 34.000 Besuchern. Bereits die dritte „boot Düsseldorf“ findet zum ersten Mal auf dem neuen Messegelände an der Stockumer Kirchstraße statt, da 1972 großartige Zuwachsraten erreicht wurden: Vom 22. bis 30. Januar – zum ersten Mal geht die Messe über neun Tage – kommen 85.751 Besucher. 307 Aussteller belegen 50.000 m<sup>2</sup>

Ausstellungsfläche! Damit hatte in diesem kurzen Zeitraum niemand gerechnet.

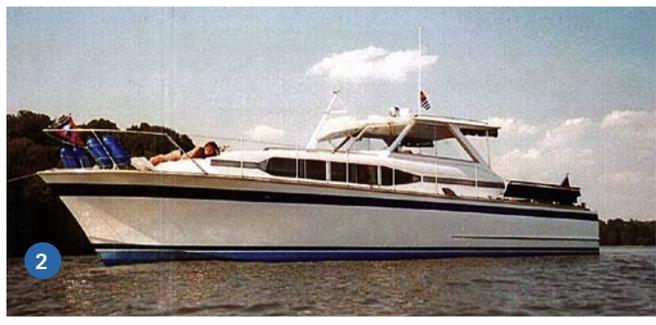
Der Blick zurück in diese Zeit zeigt den Boots- und Yachtbau in einer bewegten Geschichte, egal ob national oder international: Ende der 1960er-Jahre war es für die Werften sehr mühsam, ein neues Boot in ihr Programm zu integrieren. Der klassische Werkstoff war Holz und aus ihm wurden zunächst einmal Prototypen gebaut, die oft auch wieder zersägt sowie unzählige Male verändert wurden. Dieser händische Formenbau war seit Jahrzehnten der klassische und einzige Weg zu einem Serienboot. Die Neuentwicklungen basierten auf den Wünschen vorhandener Kunden und Bootseigner sowie auf Erfahrungen aus dem Vertrieb. Aber auch eigene Testfahrten sowie oftmals das gute Händchen des Werftchefs entschieden am Ende über ein gelungenes neues Boot.



1



3



2

1) Eines der letzten wunderschönen RIVA AQUARAMA SPECIAL Runaboats aus dem Jahr 1996. 2) Das Vorbild des Graupner COMMODORE-Modells: Eine 1969er-Chris Craft ROAMER 37. 3) Die Mega-Yacht PEGASUS III 4) Das Graupner-Modell der PEGASUS III

## Träume aus Holz

Aus dem Zeitraum Ende der 1960er-Jahre bis etwa 1973 stammen denn auch die schönsten und interessantesten Holzboote überhaupt. Als erstes ist da natürlich die jedem bekannte RIVA AQUARAMA zu nennen, deren erste Exemplare aus dem Jahr 1962 stammen. Als AQUARAMA SPECIAL wurde dieses wunderschöne Mahagoniboot bis ins Jahr 1996 gefertigt. Neben etlichen Bauplänen für uns Yachties gibt es auch ein schönes Modell der Firma Amati, das zum RC-Modell umgebaut werden kann. Wer lieber selbst baut, findet auch eine große Anzahl guter Baupläne.

Schauen wir in die USA, so nimmt dort die Werft Chris Craft den Stellenwert der italienischen Werft Riva ein. Die Amerikaner lieben neben offenen Runaboats aber auch schöne Flybridge-Yachten. So stammt aus genau dieser Zeit der Typ ROAMER, das Chris Craft in verschiedenen Längen produzierte. Für Graupner war diese Flybridge-Yacht die Vorlage für ihre unvergessene Modell-yacht COMMODORE, jahrzehntelang war dieses Modell der Inbegriff einer Motoryacht auf jedem Vereinsgewässer. Der genaue Vorbildtyp lässt sich nur sehr schwer festmachen, aber vermutlich handelt es sich um eine ROAMER 37. Zur Zeit des klassischen Holzbootbaus glich halt kein Boot und keine Yacht dem zuvor oder danach gebauten, dank des Baumaterials Holz!

Auch im Großyachtbau – der Begriff Mega-Yacht existierte zu dieser Zeit noch nicht – dominierte noch der Bau mit Holz. Anfang der 1970er-Jahre zeichne-



4



Auch im Jahr 1987 immer noch zu klassisch und kantig: Eine RIVA BRAVO 38

te der australische Yacht-design-Pionier Jon Bannenberg die 38 Meter (m) lange PEGASUS III. Diese Yacht zählt zu einer der ersten, die einen Umbruch des markant kantigen Designs der 1960er-Jahre hin zu runderen und weicheren Formen im Yachtbau zeigt. Wie so oft war Bannenberg mit diesen neuen Formen ein Vorreiter und stellte die ausführenden Bauwerften vor immer neue Herausforderungen. Das Modell der PEGASUS III verwirklichte die Firma Graupner, diesmal im Maßstab 1:32, um die Yacht in einer erträglichen und transportablen Größe zu halten. Bis auf ein paar Kleinigkeiten entspricht das etwa 1.200 Millimeter (mm) lange Modell exakt dem Vorbild

– und es hat bis heute nichts von seiner Faszination verloren.

Ein Überblick über die offenen beziehungsweise Sportboote und Offshore-Yachten, inklusive der oben vorgestellten AQUARAMA, finden Sie in der folgenden Tabelle. Die Boote dieser Tabelle wurden nach den Baujahren sortiert, wobei es sich um Vorbilder handelt, die auch als Modell in den vergangenen Jahren erschienen sind. Die Tabelle, wie auch die beiden folgenden Tabellen mit Flybridge- und Mega-Yachten weiter unten im Bericht, erheben keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit.

Foto: Glastron Carlson Corp.



1984er US-Serien-Sportbootbau:  
Die Glastron Carlson SCIMITAR



Das Modell der Mega-Yacht TIME  
von der US-Firma Dumas



### Glasfaserkunststoff

Seit den ersten Versuchen, Kleinserien zu bauen, entwickelte sich der Bootsbau langsam weiter in Richtung Formenbau mit Rumpf und Aufbauten aus Glasfaserkunststoff. Werften, die diese Zeichen der Zeit ignorierten, hatten es schwer, sich weiterhin auf dem Markt zu behaupten. Doch die neue Vielfalt der möglichen Modellserien barg auch ihre Tücken. Zu viel Mut zu neuen Yachten drückte die Verkaufszahlen der einzelnen Boottypen, und so rutschte manche Werft bis in die Nähe einer Insolvenz. Ein gutes Beispiel hierfür ist die italienische Werft Riva, die erst nach der Integration in die Ferretti-Group wieder schwarze Zahlen schreiben konnte. Ein wichtiger Faktor neben der Serienfertigung war das äußere Design, und hier durfte sich keine Werft erlauben, sich dem Wandel zu modernen und runden Formen hin zu verschließen. Somit begann in den

1970er-Jahren ein radikaler Imagewandel im gesamten Boots- beziehungsweise Yachtbereich.

Während italienische Werften wie Riva und Tecnomarine oder auch die deutsche Werft Hellwig fast trotzig an alten Designlinien festhielten, schwamm der US-Markt bereits auf der Welle schnittiger und Teils auch poppiger Boote. Das wohl beste Beispiel liefert uns die amerikanische Werft Glastron Carlson mit ihrer ab 1984 produzierten CV23 SCIMITAR. US-Fachmagazine titelten über die 7 m lange SCIMITAR als „das schönste je gebaute Sportboot“. Mit ihrer schnittigen Form, den poppigen Flip-Flop-Farben und natürlich dem Achtzylinder-Powerantrieb ist sie bis heute ein beliebtes „Männerspielzeug“ in den Staaten. Wieder einmal war es Graupner, die das passende Modell mit dem Namen SCIMITAR SPEED auf den Markt brach-

te, leider in dem etwas krummen Maßstab 1:12. Das handliche Modell wird bis heute in den Internet-Auktionshäusern oft gesucht und hochpreisig verkauft. Übrigens: Wer es etwas größer liebt, findet in Frankreich beim Verlag Modele Reduit Bateau einen Bauplan der SCIMITAR mit dem Namen DAUPHIN im Maßstab 1:8, was natürlich eine Anpassung an die gewünschte Größe ermöglicht.

Wenn wir einen Blick in die Flybridge-Kategorie werfen, stoßen wir am Ende der 1980er-Jahre zwangsläufig über die MARAUDER 46 der britischen Werft Cleopatra Cruisers. Die Briten landeten mit dieser Yacht einen Wurf, den sie mit keinem anderen Modell der Werft wiederholen konnten. Die Kombination einer Heckkabine, eigentlich eher bei klassischen Binnenyachten bekannt, gepaart mit einem Rumpf der zum ersten Mal bei einer 15-m-Yacht

### OFFSHORE - YACHTEN

Name und Werft	Baujahr	Modellname	Hersteller	Maßstab
Riva Aquarama	1962	Riva Aqarama	Amati	1:10
38' Bravo - Riva S.p.A.	1978	Rimini	Schaffer (später Hasse)	1:10
C42 - Tecnomarine S.p.A.	1978	Tiger 42	Hegi	1:18.5
CV23 Scimitar Glastron Carlson Corp.	1984	Scimitar Speed	Graupner	1:12
Scarab 34 - Wellcraft Marine Inc.	1985	Miami	Schaffer (später Hasse)	1:12
Scarab 38KV - Wellcraft Marine Inc.	1986	C38	Marinetic	1:10
440 Sundancer - Sea Ray Corp.	1991	Dance 44	Marinetic	1:10
Arriva 2552 - Arriva Inc.	1996	Florida 26	robbe, heute ro-marine by Krick	1:10
Targa 34' - Fairline Ltd.	1997	Targa 34	Marinetic	1:10
V55 - Princess Ltd.	1998	V55	Marinetic	1:10
1107 - Performance S.p.A.	2003	Performance 1107	Marinetic	1:10
Hellwig V770	2010	Hellwig V770	Marinetic	1:10
X-treme 264 - Chaparral Inc.	2012	Fun Cruiser	Uhlig Designmodellbau	1:10

Wer kennt sie nicht als  
robbe MARAUDER 46



Foto: Cleopatra Cruisers Ltd.

Die futuristisch  
gestylte Mega-Yacht  
ANTIPODEAN von  
John Bannenberg



Foto: Oceanfast Ltd.

Der Verkaufsschla-  
ger der britischen  
Werft Fairline: Die  
TARGA 34



Foto: Fairline Ltd.

## FLYBRIDGE-YACHTEN

Name und Werft	Baujahr	Modellname	Hersteller	Maßstab
Roamer Riviera 37 – Chris Craft Corp.	1968	Commodore	Graupner	1:20
C66 – Tecnomarine S.p.A.	1974	Jaguar C66	Hegi	1:18,5
Senator 42 – Cytra Yachten	1977	Cytra Senator 42	Simprop	1:20
Ischia 80 – Bennetti S.p.A.	1980	Ischia 80	Schaffer (später Hasse)	1:10
Malibu 42 – Riva S.p.A.	1982	Malibu 42	Schaffer (später Hasse)	1:12
Marauder 46 – Cleopatra Cruisers Ltd.	1988	Marauder 46	robbe	1:15
46 Manhattan – Sunseeker Ltd.	1992	Najade	romarin by Krick (vorher robbe)	1:15
440 Express Bridge – Sea Ray Inc.	1991	Fly 44	Marinetic	1:10
Broom 44 – Broom Yachts Ltd.	1992	Broom 44	Krick	1:16
AS-39 – Astondoa Yachts S.L.	1995	Salina	Graupner	1:20
Lady N. – Azimut S.p.A.	1996	Azimut 50	Kehrer (später MHZ)	1:12
74 Manhattan – Sunseeker Ltd.	1999	Manhattan 74	Graupner	1:20

wirkliches Gleiten ermöglichte, verpackt in elegante und rundliche Formen war wegweisend für die weitere Design-Entwicklungen im Yachtbereich. Und: Wer kennt Sie nicht, die robbe-MARAUDER mit ihrem gelblich lackierten Rumpf? Viele Schiffmodellbauer stiegen mit ihr ins Hobby ein – auch für mich war es das erste Yacht-Modell überhaupt. Bei der zweiten Serie des Originals wurde der Rumpf dann endlich weiß lackiert, was auch dem Modell zu bedeutend mehr Eleganz verhalf. So stand die MARAUDER dann auch 1991 auf der „boot“, und ich konnte mich damals gar nicht satt sehen, denn schließlich hatte ich ja ein Modell dieser Yacht!

### Mega-Yachten

Auch wenn bei den großen Yachten die Semi-Custom-Produktion dominierte, setzte sich auch hier langsam kanteloses und etwas windschlüpfriges Design durch – die Automobilbranche

war gerade in dieser Zeit Vorreiter für viele internationale Yacht-Designer. Schon gegen Ende der 1980er-Jahre hatte sich die amerikanische Werft Palmer Johnson mit Mega-Yachten einen guten Ruf gemacht. Zu erwähnen ist hier vor allem die Motoryacht FORTUNA I für den spanischen König, die Anfang der 1990er-Jahre zu den schnellsten Yachten der Welt gehörte. Der internationale Durchbruch gelang dann aber mit der Mega-Yacht TIME. Tom Fexas zeichnete die Linien der außergewöhnlichen Yacht, die mit ihren rundlichen Linien zwar typisch amerikanisch, aber nun auch bei Großyachten auf die altbackenen Ecken und Kanten verzichtete. Der ebenfalls amerikanischen Firma Dumas sollte es vorbehalten sein, ein wunderschönes Modell der TIME im Maßstab 1:32 auf den Markt zu bringen. Der Baukasten mit dem Namen PRIME TIME bestand aus einem GFK-Rumpf und Aufbauten aus Holz. Leider hat man das außerge-

wöhnliche Modell auf unseren Modellen nur sehr selten gesehen.

Die gezeigte Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die Entwicklung des Designs der Flybridge-Yachten. Auch diese Boote wurden nach ihren Baujahren eingeordnet, um den Wandel des Designs mit Hilfe der abgebildeten Fotos nachvollziehen zu können.

Anfangs der 1990er-Jahre hatte der Formenbau in der Yachtindustrie endgültig Fuß gefasst – und dies galt mittlerweile auch für die Aufbauten. Selbst bei Mega-Yachten begann man mit dem Laminieren aus Glasfaser statt des klassischen Baus über Spanten aus Holz. Der Vorteil der Gewichtsersparnis war immens und hinzukam, dass der Kunststoff pflegeleichter war als Holz. Eine weitere Entwicklung innerhalb der Werften war nicht nur die Erweiterung des Modellangebots, sondern auch die Tatsache, dass



Das perfekt detaillierte TARGA 34-Modell der Firma Marinetic



Eine 1992er-Sunseeker MANHATTAN 46 im Yachthafen Marina Estrella auf Mallorca



Das robbe Modell NAJADE alias MANHATTAN 48

mit jeder Neu- oder Weiterentwicklung die Yachten immer länger wurden. Nehmen wir das Beispiel der britischen Werft Sunseeker: Anfangs baute man nur Sportboote und Daycruiser im 10-m-Bereich, heute baut die Werft Yachten bis 50 m Länge.

In den 1990er-Jahren dominierten zwei Länder den internationalen Yachtbau. Da war zuerst einmal die italienische Ferretti-Group, die nach dem Zusammenschluss einiger italienischer Nobelwerften wie Pershing, Mochi, und Riva

ebenso zu einem der führenden Yachthersteller Europas wurden, wie die britischen Werften Princess und Fairline. Während sich Princess auf den Bau größerer Yachten ab 15 m aufwärts orientierte, setzte man bei Fairline auf auch auf kleinere Serien, die heute aber auch mit größeren Modelltypen erweitert wurden. Eine der erfolgreichsten Serien mit dem Namen TARGA begann 1996 mit dem Typ TARGA 34. Der 10-m-Daycruiser hat bis heute nichts an seiner Attraktivität verloren und wurde zum absoluten Erfolgsmodell der Werft. Die Yacht vereint ein schlichtes aber elegantes Design mit kraftvollem Antrieb, ausreichend Platz unter Deck, mit einem angemessenen Preis. Bis heute werden TARGAS von 14 bis 20 m Länge gebaut.

Auch bei der Firma Marinetic Yachtmodellbau begann mit der Produktion eines TARGA 34-Modells eine Erfolgsgeschichte. Das exklusive Modell im Maßstab 1:10 besticht durch eine hohe Detailtreue sowie wunderbare Fahreigenschaften und ist daher an jedem Modellsee oder bei Ausstellungen ein besonderer Hingucker. Da die Firma Marinetic ein Kleinserien-Hersteller ist, ist dieses außergewöhnliche Modell leider nicht mehr lieferbar.

### Traumyachten

Wenn wir uns in diesem Zeitraum bei den Flybridge-Yachten umsehen, kommen wir automatisch zu Sunseeker

Eine Sunseeker MANHATTAN 74 aus dem Jahr 2000



Foto: Sunseeker Ltd.

Name und Werft	Baujahr	Modellname	Hersteller	Maßstab
Pegasus III – Kröger Werft	1974	Pegasus III	Graupner	1:32
Antipodean – Oceanfast Ltd.	1986	Antipodean	Kehrer Modellbau	1:30
Time – Palmer Johnson Inc.	1987	Prime Time	Dumas	1:32
Moonraker – Ulstein Eikefjord S.A.	1992	Moonraker	Graupner	1:25

zurück. Eine wegweisende Serie der Briten war die MANHATTAN-Baureihe, deren Erfolg maßgeblich am Ausbau des Portfolios in Richtung Sunseeker Mega-Yachten beigetragen hat. Anfang der 1990er-Jahre kam die MANHATTAN 46 auf den Markt, die dank ihres großen Verkaufserfolgs nach zwei Jahren zur MANHATTAN 48 überarbeitet wurde. Äußerlich unterscheiden sich beide Yachten durch die angesetzte Badeplattform der 48er. Etwa ab diesem Zeitpunkt unterlag das Exterior-Design der Yachten fast keinem Trend mehr, standen doch Dank des Formenbaus alle Design-Möglichkeiten offen.

Zum Jahrtausendwechsel präsentierte Sunseeker dann die längere MANHATTAN 74, deren Platzangebot im inneren wie auch auf den Decksbereichen deutlich größer war, als bei den 15 m langen Booten. Mit der 74er war denn auch der Bann der 20-m-Marke nach oben hin gebrochen. Beide Yachten wurden dank ihrer eleganten Optik auch als Modelle produziert: Die kleinere 46er mit dem Namen NAJADE kam von der damaligen Firma robbe, die 74er mit gleichem Namen von der Firma Graupner. Die Modelle unterscheiden sich in erster Linie durch das verwendete Material. robbe verwendete für die NAJADE tiefgezogenen ABS-Kunststoff, während Graupner für die 74er beim Rumpf und Aufbau laminierte

GFK-Teile verwendete. Außerdem ist die 74er wie fast alle hier erwähnten Yachtmodelle nicht mehr im Handel erhältlich, während die NAJADE heute von ro-marin by Krick angeboten wird.

Auch bei den Mega-Yachten waren die 1990er-Jahre designtechnisch prägend bis zum heutigen Tag. Endlich beginnt auch bei den Großyachten die Produktion von GFK-Aufbauten über einer Urform, womit gerade auch bei den Großen runde und innovative Formen möglich sind – schließlich verlangt eine zahlungskräftige Klientel nach neuem und frischem Design sowie schnelleren Yachten. Einer der erfolgreichsten Naval-Designer aller Zeiten ist der Niederländer Frank Mulder. In einem kleinen Büro in Gorinchem zeichnet er mit einem noch kleineren Team von fünf Spezialisten unter dem Namen Mulder Design die schnellsten Yachten der Welt, für welche natürlich auch das Design der Aufbauten mit verantwortlich ist. Unvergessen ist die Geschichte von der „boot 1998“, wo die bis dato größte Yacht in Halle 13 präsentiert wurde. Für Mulders 35,5-m-Yacht GOLDEN EYE muss der Portalkran „Willi“, welcher die großen Yachten der Ausstellung aus dem Rhein holt, erweitert beziehungsweise verstärkt werden. Doch bei der Fahrt vom Rhein zum Tieflader passiert es: Der vordere Gurt reißt und die Superyacht fällt aus

600 mm Höhe auf den Betonboden. Eine Stunde später wird die Yacht mit neuem Gurt wieder gehoben, und gelangt optisch unversehrt auf ihren Platz in der Messehalle. Nach der Ausstellung wurde der Rumpf mit einer Laseranlage untersucht und vermessen. Es stellte sich heraus, dass er nicht beschädigt war, was natürlich für die Qualität der Arbeit mit Glasfaserlaminat spricht.

Die Präsentation der Vorgänger-Yacht MOONRAKER verlief bedeutend unspektakulärer und ohne große Messeshow. Frank Mulder ließ die Yacht bei der schwedischen Werft Ulstein Eikefjord bauen, welche auf den Rumpfbau im Sandwichverfahren spezialisiert war. Auch die Rekordfahrt mit 67,6 Knoten (125 km/h) fuhr die Yacht ohne große Presse in einem abgesperrten norwegischen Fjord. Mit an Bord waren natürlich der amerikanische Eigner John Staluppi und Frank Mulder. Trotz der Länge von 35,25 m und drei Antrieben mit insgesamt 11.000 PS Antriebsleistung wog die Yacht nur 125 Tonnen, was in der Hauptsache auf die Verwendung von GFK in Sandwichbauweise zurückzuführen ist. Dank ihres eleganten Designs sowie dem Titel „Schnellste Yacht der Welt“ war MOONRAKER für etliche Jahre die Basis und Vorbild für viele weitere schöne Yachten, die heute mit der Bezeichnung Giga-Yacht längst die Längenmarke von 150 m überschritten haben.



Das Graupner-Modell der SUNSEEKER 74

Foto: Mulder Design b.v.



Die Mega-Yacht MOONRAKER  
behält den Rekordfahrt



MOONRAKER-  
Schwestern auf dem  
Messestand der I.G.  
Yacht-Modellbau



Das Marinetic-Modell einer Hellwig  
V770, präsentiert auf einem  
original Hellwigbug während der  
Messe boot in Düsseldorf



Das Uhlig Designmodellbau-  
Modell eines Fun Cruisers, der  
Nachbau einer CHAPARRAL  
X-TREME 246

Foto: Uhlig Designmodellbau

## Giga-Yachten

Auch die Firma Graupner erlebte mit der Produktion seines MOONRAKER-Modells einen Höhepunkt im Yacht-Modellbau. Der damalige Entwickler für Schiffmodellbau bei Graupner, Herr Peter Schmitt, war schon länger auf der Suche nach der Basis für die Planung eines größeren Yachtmodells. Da ich mit Frank Mulder befreundet bin, brachte ich die beiden kurzerhand zusammen und so stellte Frank Peter Schmitt Pläne und Original-Zeichnungen zu Verfügung. Heraus kam das 1.470 mm lange und etwa 8 Kilogramm (kg) schwere MOONRAKER-Modell, welches auf dem Wasser ebenso elegant daherkommt wie sein schönes Vorbild. Die Größe und der Aufwand für den Bau der Modell yacht machten die MOONRAKER zu einem Modell für den fortgeschrittenen Modellbauer, weshalb gut gebaute Modelle leider nur selten zu sehen sind. Dabei hat man sogar die Wahl, vier verschiedene Varianten zu bauen, da die originale MOONRAKER noch drei Schwesterschiffe bekommen hat.

Schauen wir uns das aktuelle Design moderner Boote und Yachten an, so sind durch die Art der Bauweise in GFK- oder CFK-Technik keine formtechnischen Beschränkungen mehr vorhanden. Ab und zu gibt es Ausreißer in Form von verunglücktem Design, doch wird der Zeichner durch die Tatsache keinen Eigner für sein Projekt finden zu können, rasch wieder ausgebremst. Das Gleiche gilt für eine gar zu ausgefallene Lackierung wie etwa schwarze oder metallische Farbtöne. Auch hier entscheidet die letztendliche Farbwahl über einen Weiterverkauf der Yacht, weshalb die Farbe Weiß in allen Boots- und Yachtlängen nach wie vor dominiert.

Leider gibt es im Schiffmodellbau nach dem Ende der Firma robbe sowie der Verkleinerung der Firma Graupner keine schönen und vor allem neuen und vorbildgetreuen Yachtmodelle mehr, weshalb die Reise durch 50 Jahre Yacht-design hier vorläufig zu Ende ist. Natürlich lohnt sich der Besuch einer Wassersportmesse für den Yachtmodellbauer, der ein neues Projekt plant, immer wieder. Wobei es natürlich auch andere und vor allem internationale Messen, zum Beispiel am Mittelmeer oder in den Niederlanden, gibt. So freue ich mich als Yachty über jedes neue Yachtmodell, das auf einer Modellmesse oder einem Schaufahren präsentiert wird. Vielleicht entdecke ich ja irgendwann IHR Yachtmodell – ich bin gespannt. ■

Text: Jürgen Eichardt, Fotos: Sammlung Jürgen Eichardt

# Russischer Eisbrecher IWAN KRUSENSHTERN



Das Foto zeigt die interessante Farbgebung der IWAN KRUSENSHTERN

**W**egen der geografischen Lage des Riesenreichs unterhält die Sowjetunion/Russland schon immer die größte Eisbrecher-Flotte – Schweden folgt mit sieben Schiffen an zweiter Stelle. Heute sind 37 große Eisbrecher im Dienst, davon sechs mit Atom-Antrieb, vier sind im Bau, acht weitere geplant. Die Schiffe sind für den Verkehr auf der 6.500 Kilometer langen Nordostpassage nötig, weil dieser Seeweg eine enorme Verkürzung von Fahrten nach Ostasien darstellt. Ein weiterer Grund für den technischen Aufwand sind die Erdgas- (geschätzte 30%) und Erdölvorkommen (13%) im Gebiet der Arktis.

Am 31. Dezember 1960 wurde der erste Eisbrecher DOBRYNJA NIKITITSCH der Serie Projekt 97 in Dienst gestellt. Ihr folgten bis 1971 weitere 22 Schiffe, welche zu UdSSR-Zeiten als Hafeneisbrecher bezeichnet wurden. Davon wurden drei Schiffe als Forschungseisbrecher gebaut. Vom etwas veränderten Projekt 97E wurde im November 1967 STEPHAN JANTZEN als 15. Schiff für die Bagger-, Bugsier- und Bergungsreederei (BBB) der DDR in Dienst gestellt. Namensgeber war der Warnemünder Lotsenkommandeur (1827-1913). Die JANTZEN war nach 1945 der größte deutsche Eisbrecher, aber für die Eisverhältnisse in der südlichen



SADKO hat auf dem Signaldeck ein weiteres Deckshaus und fährt zwei Motor-Rettungsboote

Ostsee – maximal 550 Millimeter (mm) Eis mit 200 mm Schneeauflage – reichlich überdimensioniert. Nach der Außerdienststellung 2005 gab es ein Hickhack um die Zukunft des „Eisenschweins“, heute liegt der Eisbrecher als Museumschiff im Stadthafen Rostock.

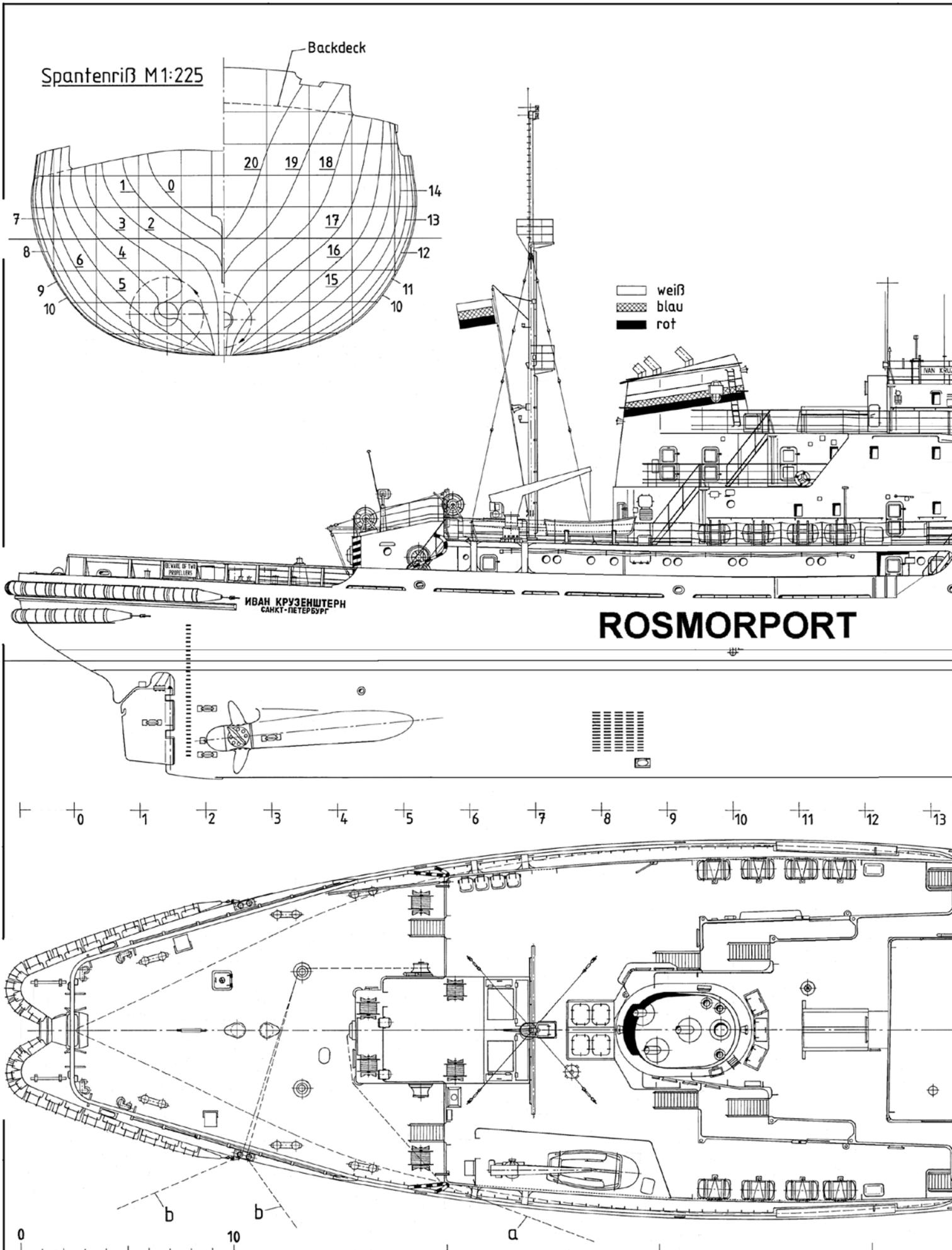
## Projekt 97

Die Eisbrecher sind nach dem Quer- und Längsspantensystem vollkommen geschweißt. Weil die Abstände der Bauspanten (600 beziehungsweise 680 mm) relativ gering waren und wegen des verwendeten Stahls konnte die Stärke

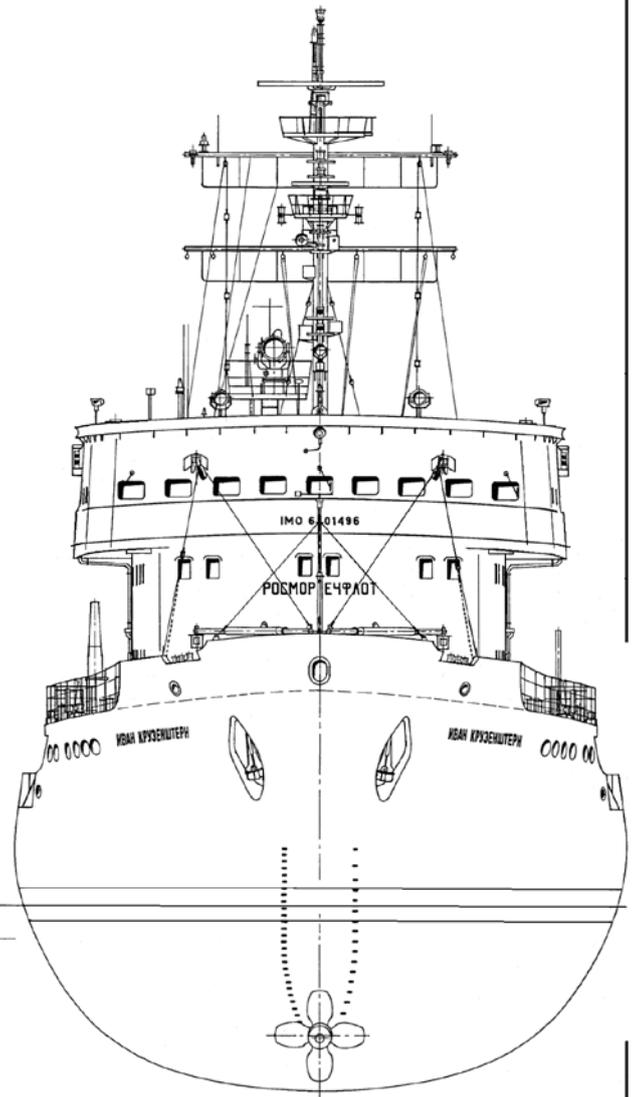
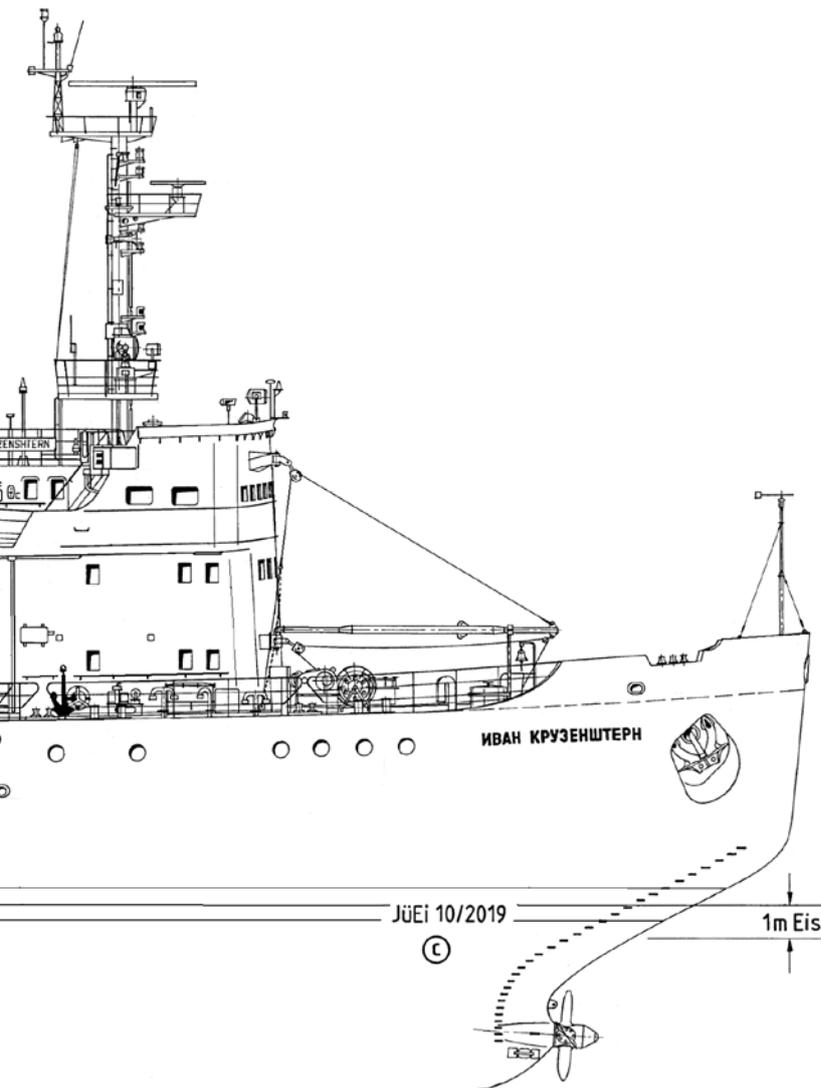
der Außenhaut auf 18 mm beschränkt bleiben. Der Rumpf hat eine verlängerte Back, keine senkrechten Seiten und als Eisbrecher weder Schlingerkiel noch Scheuerleisten. In einer Kerbe am Heck, gepolstert mit Gummifendern, kann zum Beispiel der Vorsteven eines geschleppten Frachters aufgenommen

## WEITERFÜHRENDE LITERATUR

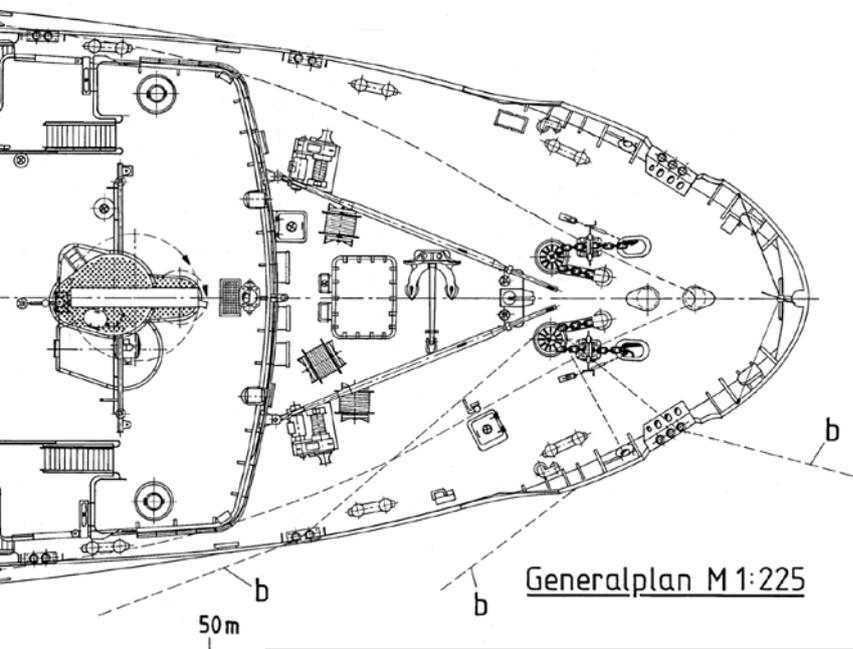
Bernd Oesterle, „Eisbrecher aus aller Welt“, VEB transpress-Verlag 1988, ISBN 3-344-00284-8



# Russischer Eisbrecher IWAN KRUSENSHTERN



14 15 16 17 18 19 20



Generalplan M 1:225

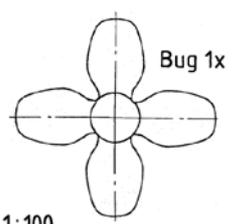
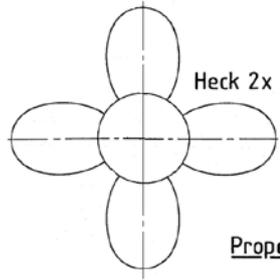
РОСМОРРЕЧФЛОТ IMO 6501496

**ИВАН КРУЗЕНШТЕРН**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

IVAN KRUSENSHTERN

BEWARE OF TWO  
 PROPELLERS

Schriftzüge M 1:100



Propeller M 1:100



Vor dem Kamin ein dritter leichter Mast, Aufnahmen von 2015



STEPHAN JANTZEN stimmt in Details nicht mit meiner Skizze überein



Die Lichtkästen der Seitenlaternen hier an der Vorderkante vom Brückenschanzkleid

werden. Die zugehörige Schleppwinde steht in einem Deckshaus (Spanten 4 bis 7). Für ein optimales Manövrieren im bis zu 1 Meter (m) dicken Eis hat das Schiff auch einen Bugpropeller (Stirnpropeller). Die ersten Schiffe vom Projekt 97 erhielt die sowjetische Marine. Anfangs trugen sie Flak-Waffenstände (57-mm-Zwilling ZIF-31 und zwei 25-mm-Zwillinge 2M-3) und vier Motor- und Ruderbeiboote. Die Schiffe konnten auch zur Feuerbekämpfung und als Schlepper verwendet werden.

Ich habe IWAN KRUSENSHTERN nach etwa 260 Fotos meiner Sammlung in der letzten Konfiguration mit nur einem Speed-Boot (Steuerbord) und acht Rettungsinseln gezeichnet.

Drei Dieseldgeneratoren (je 1.800 PS) erzeugen Strom für die Fahrmotoren (Heck 2 x 2.400 PS, Bug 1 x 1.600 PS). Zusätzlich sind drei Hilfsdiesel (je 600 kW) und einer mit 100 kW an Bord. Die Schiffe liefen maximal 15 Knoten (kn). Bei 13 kn Fahrt konnten 5.700 Seemeilen durchlaufen werden. 513 Tonnen (t) Diesel waren an Bord und die Seeausdauer für die 42-Mann-Besatzung (UdSSR) betrug 17 Tage (BBB nur 32 Mann). Auf der Back finden sich zwei 1,5-t-Kräne, mit denen Lasten durch eine Ladeluke (1,8 x 2,5 m) in einen Laderaum von 251 m<sup>3</sup> genommen werden. Die beiden Hallanker haben 2.409 und 2.250 Kilogramm Gewicht. In meiner Skizze habe ich den Verlauf der Schlepptrasse (a) beim Abstoppen eines geschleppten Schiffs dargestellt. Bei (b) habe ich einige Festmacherleinen eingezeichnet. Die in der Draufsicht eingezeichnete KWL verdeutlicht die bullige Form dieses Spezialschiffs (Längen-Breiten-Verhältnis 3,57). ■



ZIF-31 in einem russischen Freilicht-Museum

PLANUNGSTABELLE

	Original	1:225	1:250	1:100	1:75	1:50
Rumpflänge	67,70 m	300,9 mm	270,8 mm	677 mm	903 mm	1.354 mm
Länge KWL	61,60 m	273,8 mm	246,4 mm	616 mm	821 mm	1.232 mm
Breite	18,00 m	80 mm	72 mm	180 mm	240 mm	360 mm
Tiefgang	5,35 m	23,8 mm	21,4 mm	55 mm	71 mm	110 mm
Gesamthöhe (UK Kiel bis Mastspitze)	32,70 m	145 mm	131 mm	327 mm	436 mm	654 mm
max. Verdrängung	2.935 ts	/	/	2,93 kg	6,95 kg	23,48 kg
Propeller-Ø (Heck/Bug)	3,5/2,7 m	16/12 mm	14/11 mm	35/27 mm	47/36 mm	70/54 mm
Modellspanten-Abstände		13,7 mm	12,34 mm	30,85 mm	41,13 mm	61,7 mm
alle 1:225-Maße			X 0,9	X 2,25	X 3	X 4,5



# Veranstaltungskalender

**19.07.2019 - 21.07.2019**

## **Powerboot-Treffen Heilbronn**

Spektakuläre Elektro-, Verbrenner- und Turbinenantriebe gibt es auf dem Powerboattreffen in Heilbronn zu bestaunen. Teilnehmer und Zuschauer sind hierzu herzlichst eingeladen. Campingmöglichkeiten sind auf der Theresienwiese möglich. Kontakt: MSC Hansa Heilbronn, René Schröder, Martin Damrath, Telefon: 071 31/594 48 28, E-Mail: [info@msc-hansa.de](mailto:info@msc-hansa.de), Internet: [www.msc-hansa.de](http://www.msc-hansa.de)

**21.07.2019**

## **Sommerfest beim SMBF Bonn**

In die südliche Bonner Rheinaue laden die Freunde zum freien Schaufahren der Schiffsmodelle ein. Beginn ist um 13 Uhr, Ende voraussichtlich gegen 19 Uhr. Veranstaltungsort: Bonner Rheinaue, südlicher See Bereich Kläranlage, Plittersdorf, Navi-Adresse: Martin-Luther-King-Straße 40. Um Anmeldung mit Anzahl der Gäste wird bis zum 07.07. gebeten. Kontakt: Bernhard Olbrich, Telefon: 022 25/58 82, E-Mail: [bernhard.olbrich@bn-online.net](mailto:bernhard.olbrich@bn-online.net), Internet: [www.smbf-bonn.de](http://www.smbf-bonn.de)

**03.08.2019 - 04.08.2019**

## **Schaufahren beim Modellbau-Club Mainspitze**

Der Modellbau-Club Mainspitze veranstaltet ein Modellschaufahren mit Nachtfahren. Beginn Samstag und Sonntag ab 10 Uhr. Ende am Sonntag um 17 Uhr. Außer Verbrennern kann alles gefahren werden, was schwimmt. Samstag finden zwei Rennen der Klasse S7 und Sonntag der ECO Lauf zur IG Südwest Meisterschaft statt. Camping nur mit Anmeldung möglich. Kontakt: Michael Luzius, Telefon: 061 31/68 04 77, E-Mail: [info@modellbau-club-mainspitze.de](mailto:info@modellbau-club-mainspitze.de), Internet: [www.modelbau-club-Mainspitze.de](http://www.modelbau-club-Mainspitze.de)

**10.08.2019 - 11.08.2019**

## **Internationales Schaufahren in Pirmasens**

Die IG Schiffsmodellbau Pirmasens veranstaltet ihr internationales Schaufahren für Modelle aller Art, auch mit Verbrennungsmotor. Mit Wertungsläufen zur ECO- und S7-Südwestmeisterschaft. Das Fahren findet auf dem Eisweiher-Gelände in Pirmasens statt. Kontakt: Volker Zimmermann, Telefon: 01 72/669 23 78, E-Mail: [info@schiffsmodellbau-ps.de](mailto:info@schiffsmodellbau-ps.de), Internet: [www.schiffsmodellbau-ps.de](http://www.schiffsmodellbau-ps.de)

**17.08.2019 - 18.08.2019**

## **Schaufahren beim SMC Hamburg**

Der SMC Hamburg lädt zum „Schaufahren Vater und Sohn“ in Planten un Blumen ein. E-Mail: [kontakt@smc-hamburg.de](mailto:kontakt@smc-hamburg.de), Internet: [www.smc-hamburg.de](http://www.smc-hamburg.de)

**24.08.2019**

## **Pokalwettbewerb-Klasse F4 des SMC Leipzig**

Dieser Wettkampf wird in zwei Gruppen ausgetragen ( $\leq 90\text{cm}$  /  $>90\text{cm}$ ). Die vollständige Ausschreibung findet man auf der Webseite des Vereins. Internet: [www.schiffsmodellclubleipzig.de/termine](http://www.schiffsmodellclubleipzig.de/termine)

**01.09.2019**

## **Marine-Modell-Flottenparade**

Auf dem Wäschweiher von Heideck findet die 18. Marine-Modell-Flottenparade statt. Präsentiert werden von 10 bis 17:30 Uhr Modelle der grauen Flotte, aus allen Marineepochen, Nationen und in allen Maßstäben. Bereits am Vortag wird am Nachmittag ein freies Fahren angeboten. Um eine formlose Anmeldung für den Sonntag wird gebeten, damit ausreichend Tische für die Modelle bereit gestellt werden können. Kontakt: Interessengemeinschaft Deutsche Marine Weißenburg, Peter Behmüller, Telefon: 071 52/274 25, E-Mail: [flottenparade@aol.com](mailto:flottenparade@aol.com) oder [tirpitzpeter@gmx.de](mailto:tirpitzpeter@gmx.de), Internet: [www.sms-scharnhorst.de](http://www.sms-scharnhorst.de)

**07.09.2019 - 08.09.2019**

## **Internationales Schaufahren an den Schwarzachtalseen**

Die IGS Schwarzachtalseen veranstaltet ihr viertes internationales Schaufahren. Am Samstag startet das Treffen um 10 Uhr und endet gegen 23 Uhr, am Sonntag beginnt es um 10 Uhr und geht bis 16 Uhr. Mit einem Nachtfahren mit anschließendem großen Feuerwerk auf dem See endet der Samstag. Eine beleuchtete Hafenanlage mit einer Spur o-Eisenbahn wird ebenfalls auf dem See präsentiert. Außerdem können Kinder ein Kapitänspatent mit Kursfahren absolvieren. Der Wind-Offshore-Park Süderpiep und Power-Rennboote runden das Programm ab. Kontakt: IGS Schwarzachtalseen, Markus Sprissler, Telefon: 01 52/09 23 16 69, E-Mail: [info@igs-schwarzachtalseen.de](mailto:info@igs-schwarzachtalseen.de), Internet: [www.igs-schwarzachtalseen.de](http://www.igs-schwarzachtalseen.de)

**07.09.2019 - 08.09.2019**

## **Herbstregatta 2019 – Lohmühlenpokal**

Der SMC Tambach-Dietharz veranstaltet die Herbstregatta 2019 – Lohmühlenpokal am Lohmühlenteiche in Georgenthal. Beginn ist um 9 Uhr. Der Wettbewerb wird in den Klassen: F2a, F2b, F2c, F2s; F4a-1, F4a-2, F4b, F4 sowie DS, jeweils für Junioren und Senioren stattfinden. Die Wettkampfbestimmung ist dem Regelwerk Naviga 2016 (Proteste sind

auszuschließen) entnommen. Anmeldung erforderlich. Kontakt: Angel Schapke, Telefon: 01 70/229 21 82, E-Mail: [smc-tambach-dietharz@t-online.de](mailto:smc-tambach-dietharz@t-online.de) (Betreff: Herbstregatta)

**08.09.2019**

## **Freies Fahren mit Modellschiffen in Ahrensburg**

Der SMC Ahrensburg veranstaltet ein gemeinschaftliches freies Fahren mit Modellschiffen. Willkommen sind alle Modellschiffkapitäne, die ein eigenes Schiff besitzen, mit keinem Verein verbunden sind und Lust haben, sich mit Gleichgesinnten auszutauschen und zusammen zu fahren. Kontakt: Donald Leupold, Telefon: 041 02/691 98 85, E-Mail: [donald.leupold@smc-ahrensburg.de](mailto:donald.leupold@smc-ahrensburg.de), Internet: [www.smc-ahrensburg.de](http://www.smc-ahrensburg.de)

**14.09.2019 - 15.09.2019**

## **Schaufahren in Liechtenstein**

Im Schwimmbad Mühleholz in Vaduz findet ein Schaufahren für elektro- und dampfangetriebene Schiffsmodelle statt. Zu sehen sein wird unter anderem ein Fährbetrieb mit der Fähre EUREGIA im Maßstab 1:15. Auch einen Schleusenbetrieb, durch den die Modelle selbständig von einem Becken zum anderen wechseln können, gibt es. Ein weiteres Highlight sind Sea-Jet-Rennen. Am Samstagabend findet ein Nachtfahren statt. Das Schaufahren findet bei jeder Witterung statt. Kontakt: [m.vetsch69@bluewin.ch](mailto:m.vetsch69@bluewin.ch), Internet: [www.smcr.ch](http://www.smcr.ch)

**14.09.2019 - 15.09.2019**

## **Großes Schaufahren beim Modell-Schiffbau-Club-Basel**

Der Modell-Schiffbau-Club-Basel veranstaltet ein großes Schaufahren im Gartenbad Eglisee. Kontakt: E-Mail: [roger.held@bluewin.ch](mailto:roger.held@bluewin.ch), Internet: [www.msclub.ch](http://www.msclub.ch)

**14.09.2019 - 15.09.2019**

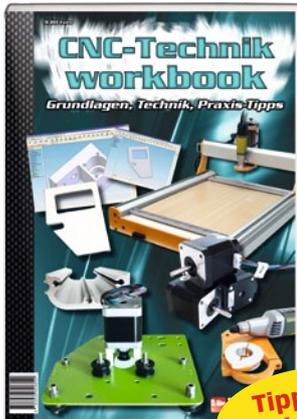
## **Schaufahren beim Kottenpark Modelbouwclub**

Am Samstag gibt es ein Beleuchtungsfahren, am Sonntag findet von 10 bis 17 Uhr ein Schaufahren statt. Alle Bootstypen sind willkommen. Ort des Schaufahrens ist eine Verbreiterung des Hengelo-Enschede-Kanals. Die genaue Adresse lautet: De Zwaaiikom, Kettingbrugweg 60, 7552 CW, Hengelo. Kontakt: Ebele Schouwstra, 00 31/074/291 65 60, Internet: [www.kottenparkmodelbouwclub.com](http://www.kottenparkmodelbouwclub.com)

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

# SchiffsModell - Shop

**KEINE  
VERSANDKOSTEN**  
ab einem Bestellwert  
von 29,- Euro

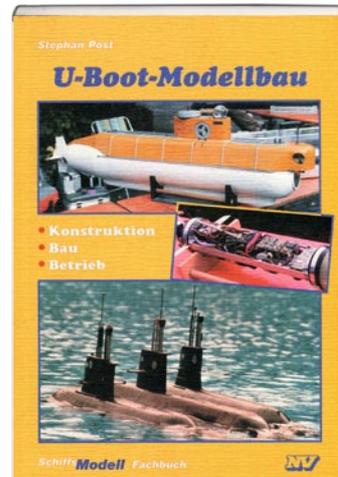


## CNC-TECHNIK WORKBOOK

Um unverwechselbare Modelle mit individuellen Teilen fertigen zu können, benötigt man eine CNC-Fräse. Das neue TRUCKS & Details CNC-Technik workbook ist ein übersichtlich gegliedertes Kompendium, in dem unter anderem die Basics der Technik kleinschrittig und reich illustriert erläutert werden. Doch nicht nur für Hobbyeinsteiger ist das Buch ein Must-Have. Auch erfahrene Modellbauer bekommen viele Anregungen und Tipps, wie zukünftige Projekte noch schneller und präziser gelingen.

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. HASW0013

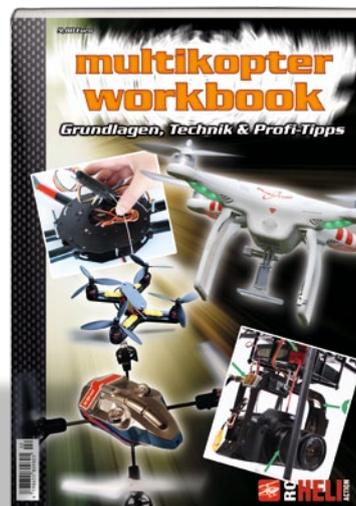
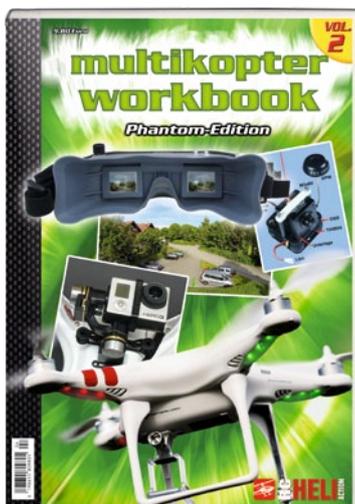
**Tipp der  
Redaktion**



## U-BOOT-MODELLBAU

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

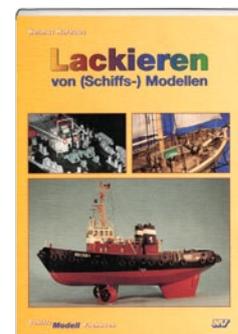
4 € 234 Seiten,  
Artikel-Nr. 13275



## LACKIEREN VON (SCHIFFS-) MODELLEN

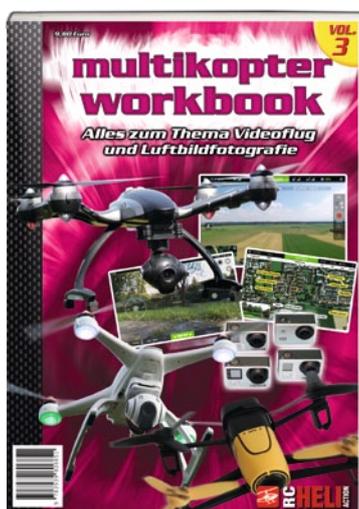
Das Standardwerk für jeden Modellbauer – denn erst die perfekte Lackierung macht Ihr Modell zu einem Unikat und handwerklichen Meisterstück.

4,99 € 113 Seiten, Artikel-Nr. 13265



## MULTIKOPTER-WORKBOOKS

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



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

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

## MULTIKOPTER WORKBOOK VOLUME 2 – PHANTOM-EDITION

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

## MULTIKOPTER WORKBOOK VOLUME 3 – LUFTBILDFOTOGRAPHIE

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

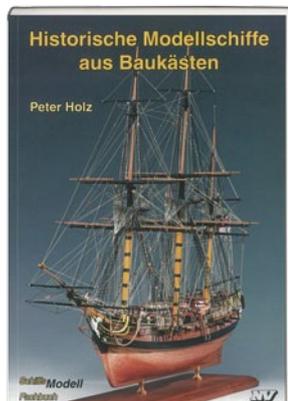
## So können Sie bestellen

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

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110,

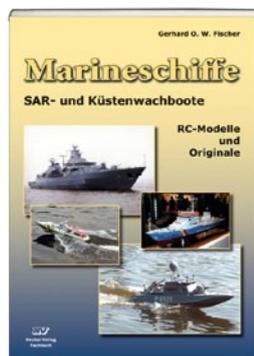
E-Mail-Bestellservice: [service@schiffsmodell-magazin.de](mailto:service@schiffsmodell-magazin.de), oder im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

**alles-rund-  
ums-hobby.de**  
www.alles-rund-ums-hobby.de



### HISTORISCHE MODELLSCHIFFE AUS BAUKÄSTEN

Der Bau eines perfekten Modells ist kein undurchschaubares Zauberkunststück, sondern verlangt lediglich Geduld, Ausdauer und die Bereitschaft, sich umfassend zu informieren. Als erstes Modell wird man natürlich kein sehr anspruchsvolles oder zeitraubendes Modell wie eine WASA oder eine VICTORY perfekt nachbauen können, doch wenn man mit einem kleinen, relativ einfach zu bauenden Schiff aus einem qualitativ guten Baukasten beginnt und sorgfältig arbeitet, kommt man zu einem Modell, das noch nach vielen Jahren erfreut.  
**14,99 €** Artikel-Nr. 13277

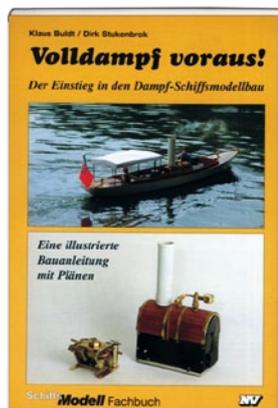
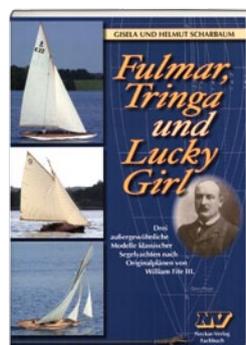


### MARINESCHIFFE SAR- UND KÜSTENWACHBOOTE

Jeder Anhänger der SAR- und Küstenwachboote braucht dieses Buch. Es zeigt, welche Möglichkeiten Bausatzmodelle bieten und wie man diese aufbaut.  
**4,99 €** Artikel-Nr. 13267

### 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 beschrieben. Dadurch kommen bei der Lektüre nicht nur Schiffsmodellbauer, sondern auch alle Freunde klassischer Yachten auf ihre Kosten.  
**9,99 €** 152 Seiten, Artikel-Nr. 13270



### VOLLDAMPF VORAUS!

Dieses Fachbuch richtet sich an diejenigen, die erste Gehversuche im Dampfmodellbau machen möchten, aber vorerst keine großen Summen investieren möchten. Um die im Buch beschriebene Dampfmaschinenanlage zu erstellen, sind kaum Vorkenntnisse der Metallverarbeitung nötig. Eine um wenige Werkzeuge »aufgerüstete« Modellbauer-Werkstatt genügt, um das vorgestellte Projekt zu verwirklichen.  
**9,99 €** Artikel-Nr. 13271

### HOCHSEESCHLEPPER FAIRPLAY IX

Dieses Fachbuch dokumentiert im ersten Teil auf über 150 Farbfotos das große Vorbild und bietet Hintergrundinformationen zu Einsatz und technischen Details. Im zweiten Teil wird der Bau eines Modells im Maßstab 1:50 ausführlich dokumentiert. Als Besonderheit liegen dem Buch Baupläne für einen Modellnachbau im Maßstab 1:100 bei.  
**4,99 €** Artikel-Nr. 13276



alles-rund-ums-hobby.de  
 www.alles-rund-ums-hobby.de

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

### Problemlos bestellen

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

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

## SchiffsModell-Shop-BESTELLKARTE

- Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 5,90. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung.
- Ja, ich will zukünftig den **SchiffsModell**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

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

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

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

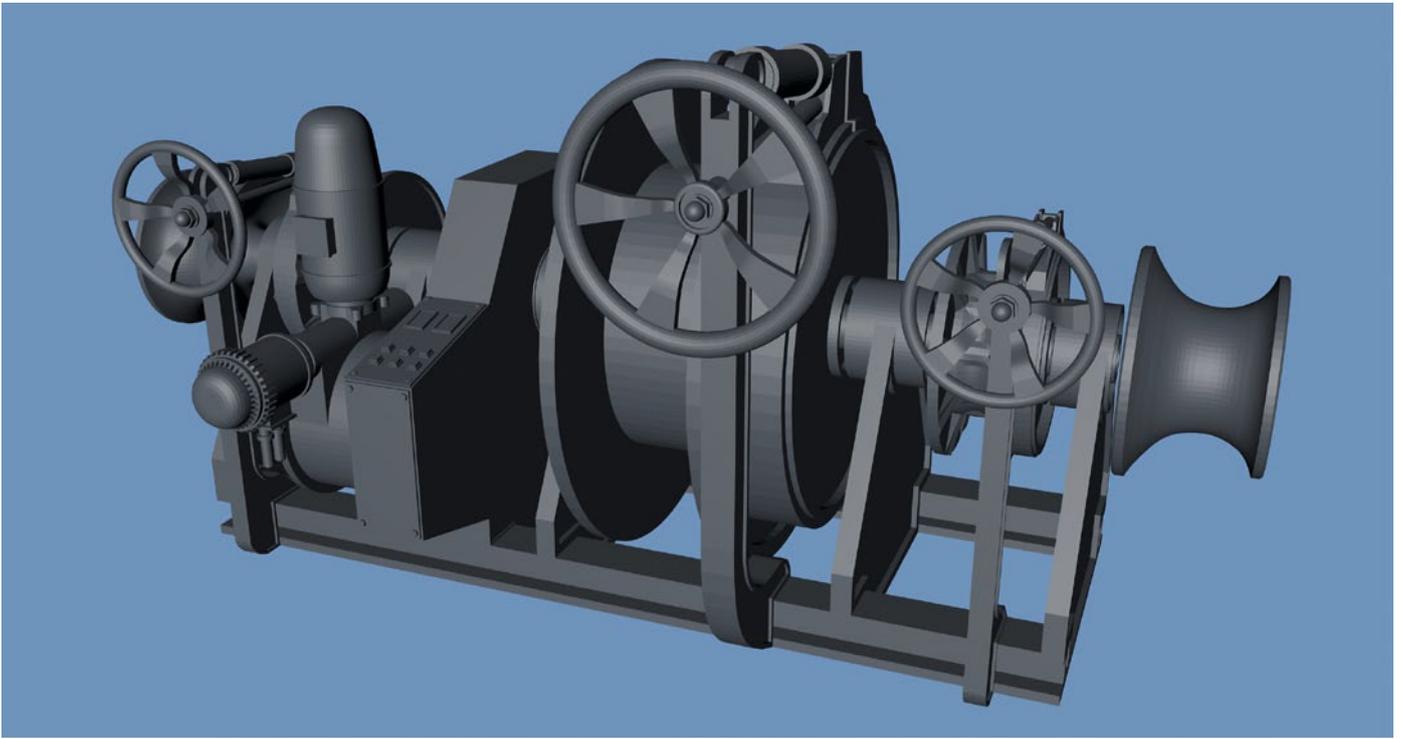
SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der vertriebsunion meynen im Auftrag von Wellhausen & Marquardt Medien auf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

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

vertriebsunion meynen GmbH & Co. KG, Große Hub 10, 65344 Eltville  
 Gläubiger-Identifikationsnummer DE54ZZ00000009570

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

SL1908



Anker- und Seilwinde als 3D-Objekt erstellen

Text und Fotos: Kai Rangnau

# Arbeitsgerät

In diesem Artikel wird eine Anker-/Seilwinde als 3D-Objekt entstehen und die einzelnen Entstehungsstufen mit Abbildungen verdeutlicht. Der Artikel baut auf den Basics aus **SchiffsModell** 01 und 05/2019 auf. Mit Hilfe solcher Daten ist es später möglich, das konstruierte Objekt mit einem 3D-Drucker drucken zu lassen.

**B**eim hier gezeigten 3D-Objekt handelt es sich um eine Standard-Anker- und -Seilwinde, die so auf fast jedem Schlepper zum Einsatz kommt. Das Schöne bei der 3D-Objekt-Erstellung ist, dass man jede erdenkliche Form von Maschinen, Winden oder anderen Objekten erstellen kann, die es auf dem Modellbaumarkt nicht als Fertigteil zu kaufen gibt. Vorausgesetzt man hat die benötigte Software und die Kenntnis in der Umsetzung – siehe **SchiffsModell** 01 und 05/2019. Dieser Artikel soll Anreize und Hilfestellung bei der Umsetzung von grundlegenden oder auch schwierigen 3D-Objekten geben. Für die Erstellung nutze ich wieder Maxon Cinema 4D in der Studio Version, da ich mit dieser Software schon seit über 30 Jahren arbeite.

## Grundform

Ein 3D-Objekt wird wie jedes andere Modellbauteil auch, aus einer Grundform aufgebaut. Die weiteren Schritte

ergeben sich dann von allein und es entsteht so langsam das 3D-Objekt. Einmal gefertigte Teile lassen sich auch in anderen 3D-Objekten einbinden und so entsteht langsam, aber sicher eine private 3D-Modellbau-Datenbank, auf die man immer zugreifen kann. Doch fangen wir nun an mit der Erstellung.

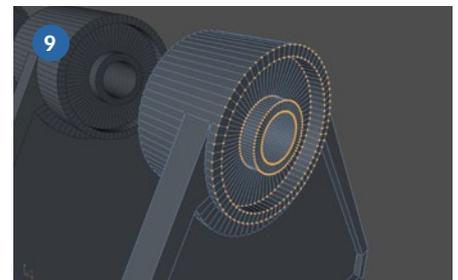
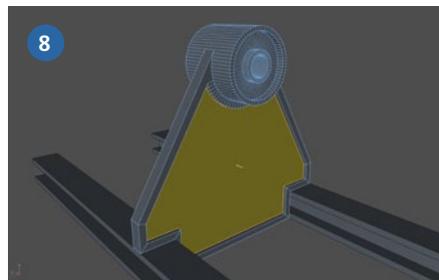
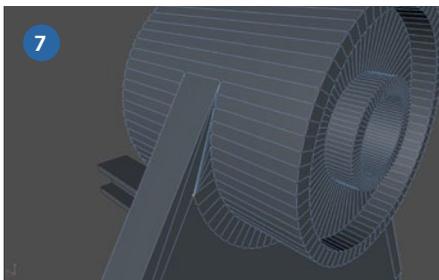
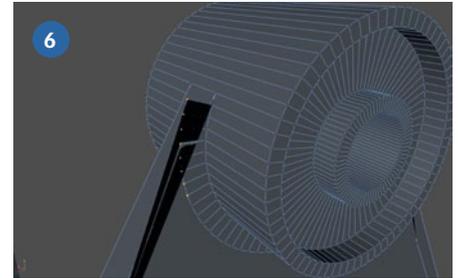
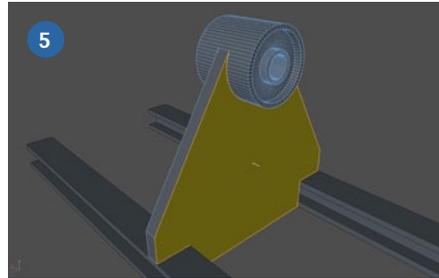
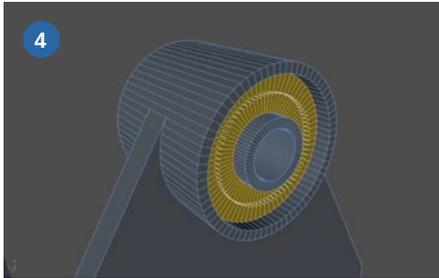
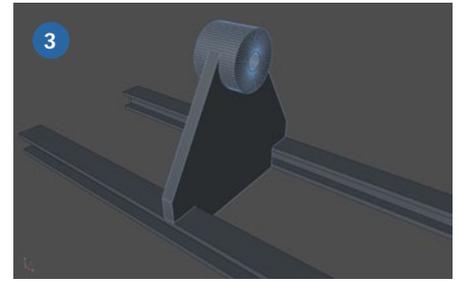
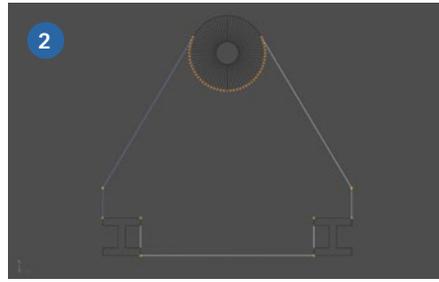
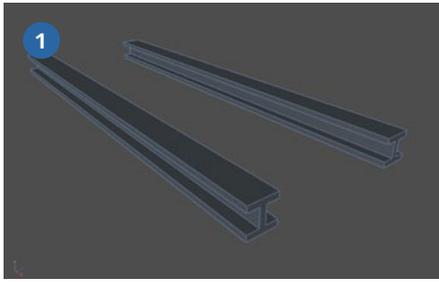
Jedes Maschinenteil sitzt auf einem Grundträger, der in unserem Fall aus zwei Doppel-T-Trägern besteht. Die Grundform findet man als Spline in den parametrischen Objekten als „Profil“. Die jeweiligen Daten werden für den benötigten Grundträger geändert. Da hiervon zwei benötigt werden, wird dieser einmal kopiert und mit passendem Abstand zu einem Spline verbunden. Dieser Spline wird nun mit Hilfe des „Extrude-Nurbs“ in der benötigten Länge parallel verschoben; siehe Abbildung 01. Als Nächstes kommen nun die Zwischenträger mit den jeweiligen Lagerschalen an die Reihe. Hierzu benutzen wir das parametrische Grundobjekt „Röhre“ und stellen

die benötigten Maße ein. Der Umfang wird in 72 Teile unterteilt und in der benötigten Höhe platziert. Er dient zugleich als Verbindungsstück zu unserem Träger. Dieser Träger wird nun mit Hilfe eines Splines Punkt für Punkt erstellt. Die einzelnen Punkte werden mit Hilfe der Magnetfunktion an die schon vorhandenen Objektpunkte der Röhre eingestastet; siehe Abbildung 02.

Diese Magnetfunktion ist sehr hilfreich, gerade wenn Punkte, Kanten oder Polygone in Objekten angepasst werden müssen. Es gibt hier die Möglichkeit in 2D, 2,5D und 3D die Punkte, Kanten oder Polygone einzurasten. Je nachdem, in welchem Darstellungsmodus man gerade arbeitet. Die Magnetfunktion gibt einem viele hilfreiche Möglichkeiten, um optimiert und schnell zu arbeiten.

## Nicht vergessen!

Nun wird der Spline mit Hilfe des Befehls „Extrude-Nurbs“ parallel verschoben. Als Nächstes wird auf unserer La-



gerschaleneinheit im Flächen-Modus der Bereich markiert, wo anschließend die beiden Objekte Lagerschaleneinheit und Träger miteinander verbunden werden. Anschließend werden mit der „Messer“-Funktion, zwei parallele Schnitte durchgeführt. Die neu entstandenen Flächen werden nun auf der Lagerschaleneinheit gelöscht. Das Gleiche machen wir auch auf der Träger-Seite. Diese Maßnahmen muss man durchführen, wenn man zwei Objekte miteinander verbindet, da es sonst zu Komplikationen kommt, weil die Flächen im Objekt sonst zweimal vorhanden wären. Dieses ist der meistgemachte Fehler im Bereich der 3D-Objekt-Erstellung, wenn zwei Objekte verbunden werden. Es bereitet einem nachher erhebliche Schwierigkeiten, diesen Fehler bei komplexeren Objekten wieder zu bereinigen. Wenn man hierbei jedoch immer wachsam bleibt, kann man sich zeitraubende Arbeit ersparen. Das fertig zusammengebaute Objekt ist in Abbildung 03 zu sehen.

Wichtig ist auch immer, dass man anschließend eine Optimierung der Punkte durchführt, da diese ja auch noch doppelt vorhanden sind. Nur so erzielt man, dass beide Objekte richtig miteinander verbunden sind. In unserem Fall bestand das Objekt vor der Optimierung aus 890 Punkten und nach der Optimierung nur noch aus 398 Punkten. Bei größeren

Objekten summiert sich dieses auf die Dauer erheblich. Es ist sehr wichtig, dass die Objekte immer sauber miteinander verbunden sind. Denn wenn man später mit der Verschönerung durch Fasen und Rundungen beginnt, kommt es an solchen Stellen immer wieder zu Problemen. Zu beachten ist, sich von solchen Grundobjekten immer eine Kopie anzulegen. Dann muss man nicht immer von vorne anfangen, wenn mal etwas nicht auf Anhieb klappt.

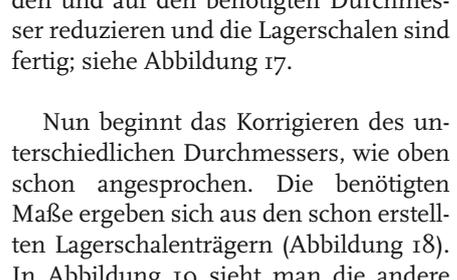
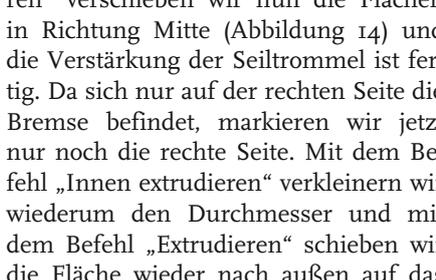
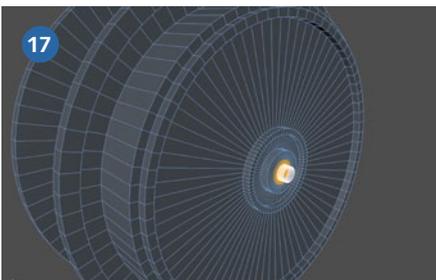
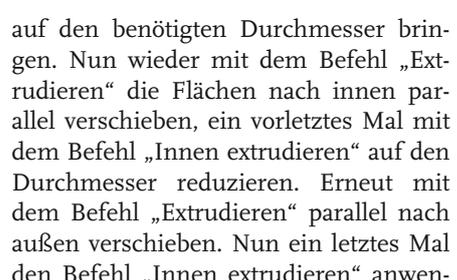
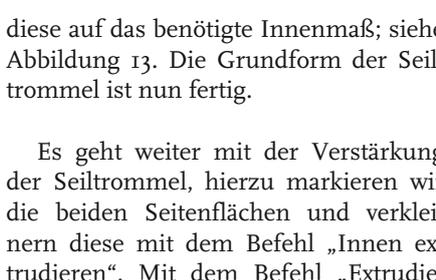
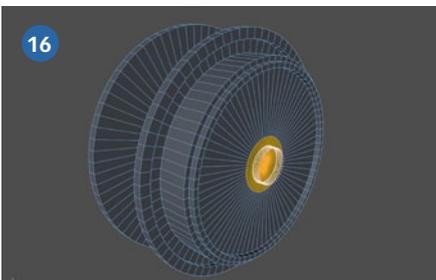
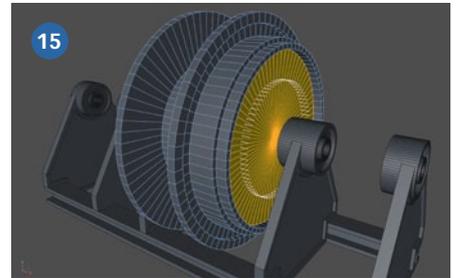
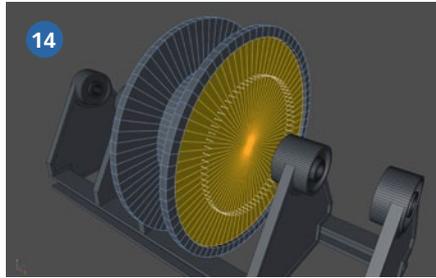
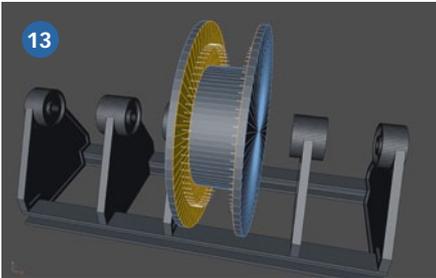
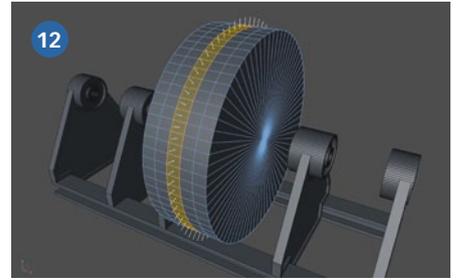
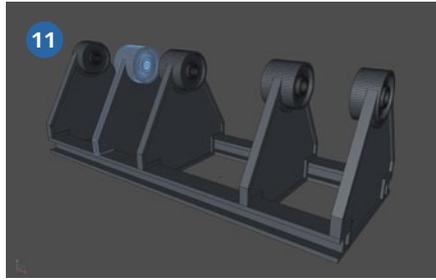
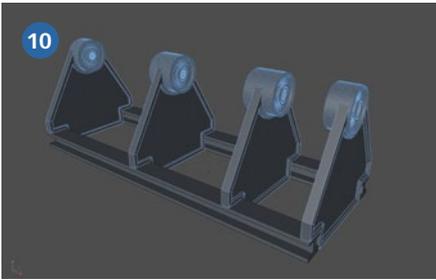
Wo wir gerade beim Verschönern sind, das Grundobjekt ist nun fertig. Als Nächstes sind die Lagerschalen anzubringen. Hierzu markieren wir die beiden Seitenflächen des Lagerblocks im Flächen-Modus. Mit dem Befehl „Innen extrudieren“ erzeugt man sich eine neue Fläche. Diese wird dann mit dem Befehl „Extrudieren“ nach innen parallel verschoben. So entstehen die Lagerschalen; siehe Abbildung 04.

### Spitze Winkel

Als Nächstes bekommt der Träger der Lagerschaleneinheit eine Verstärkungs-kante. Hierzu markieren wir die erste der beiden Seitenflächen (Abbildung 05). Bei dieser Operation ist darauf zu achten, dass es bei spitzen Winkeln zu einer Überschneidung der extrudierenden Flächen kommt. Daher machen wir dieses bei jeder Seitenfläche einzeln, um das

Ganze etwas überschaubarer zu halten. Nach dem „Innen extrudieren“ zeigt sich folgendes Bild; siehe Abbildung 06. Um dieses Problem zu lösen, muss man in den Punkte-Modus wechseln. Da es sich hierbei um keine sauberen Polygonflächen mehr handelt, diese außerhalb der Objektfläche und übereinander liegen, kommt es zu den schwarzen Flächen. Um hier wieder Ordnung und eine saubere Fläche zu bekommen, müssen nun die einzelnen Punkte von oben nach unten einzeln miteinander vernäht werden, bis man wieder innerhalb der Fläche ist, siehe Abbildung 07. Die neuen Flächen mit den spitzen Winkeln werden dann mit den anderen Flächen der Verstärkungs-kante zu einer zusammengeführt. Für die anderen drei Seiten der Lager-schale wird es genauso gemacht. Als Nächstes wird nun die neu entstandenen Innenflächen markiert und mit dem Befehl „Extrudieren“ parallel nach innen verschoben, das fertige Objekt sieht nun wie auf Abbildung 08 aus.

Dieser Träger ist nun fertig und da wir ihn viermal benötigen, erstellen wir noch zusätzlich drei Kopien und platzieren zuerst die beiden Inneren. Bei den äußeren Trägern werden im Punkt-Modus die äußeren Lagerschalen markiert und etwas nach innen verschoben; siehe Abbildung 09. Dieses geschieht ebenso auf der anderen Außenseite, die fertig platzierten



Objekte sehen dann wie in Abbildung 10 aus. Es wird noch ein fünfter Träger benötigt, diesen lassen wir jedoch noch in seiner Grundform und platzieren ihn an seiner Stelle (Abbildung 11). Da dieser neben der Antriebs- und Getriebeeinheit steht und wir diese erst noch mit den Motoren und der Hydraulikeinheit bauen müssen, wird dieser zu einem späteren Zeitpunkt fertiggestellt.

### Seiltrommel

Anschließend beschäftigen wir uns mit der Seiltrommel. Da es sich hier um einen liegenden Zylinder handelt, wählen wir das parametrische Objekt „Zylinder“ und unterteilen die Höhe in 5 gleich große Teile. Nun markieren wir den inneren Ring (Abbildung 12) und verkleinern ihn auf den benötigten Durchmesser. Die so entstandene Innenrolle wird in der Breite auf das Maß der beiden Inneren Flächen gebracht. Nun markieren wir die beiden Innenflächen und bringen

diese auf das benötigte Innenmaß; siehe Abbildung 13. Die Grundform der Seiltrommel ist nun fertig.

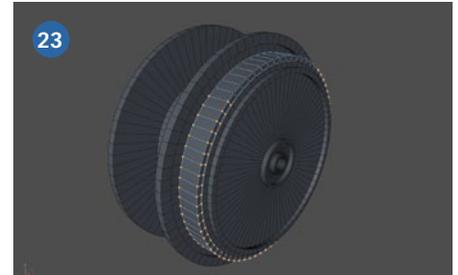
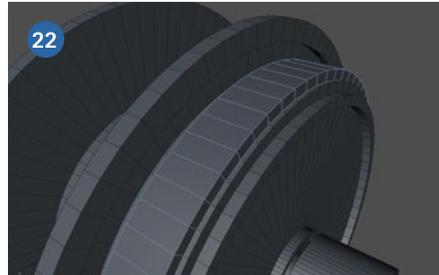
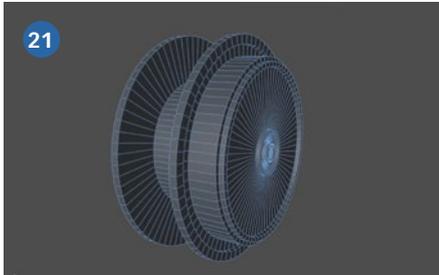
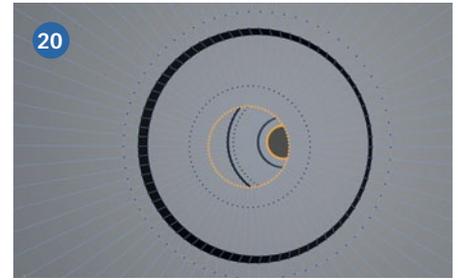
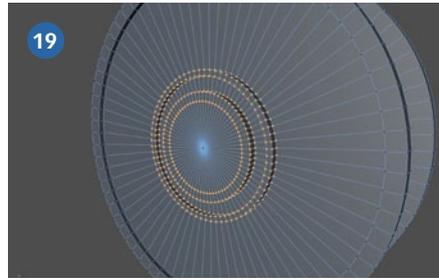
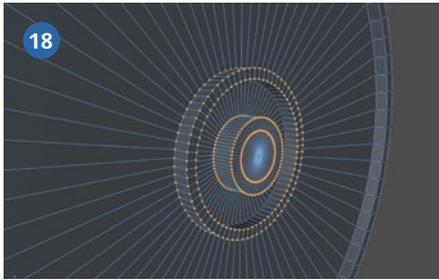
Es geht weiter mit der Verstärkung der Seiltrommel, hierzu markieren wir die beiden Seitenflächen und verkleinern diese mit dem Befehl „Innen extrudieren“. Mit dem Befehl „Extrudieren“ verschieben wir nun die Flächen in Richtung Mitte (Abbildung 14) und die Verstärkung der Seiltrommel ist fertig. Da sich nur auf der rechten Seite die Bremse befindet, markieren wir jetzt nur noch die rechte Seite. Mit dem Befehl „Innen extrudieren“ verkleinern wir wiederum den Durchmesser und mit dem Befehl „Extrudieren“ schieben wir die Fläche wieder nach außen auf das gewünschte Maß. Nun verringern wir den Durchmesser mit dem Befehl „Innen extrudieren“ erneut und mit dem Befehl „Extrudieren“ wieder nach außen. Durch erneutes „Innen extrudieren“ und ein letztes Mal „Extrudieren“ nach innen, sieht die Seiltrommel nun wie in Abbildung 15 aus.

Zu guter Letzt muss diese Seiltrommel noch zwei Lagerschalen bekommen. Hierzu markieren wir wieder beide Außenflächen, denn wir wollen auf beiden Seiten diese Lagerschalen anbauen. Mit dem Befehl „Innen extrudieren“ verringern wir den Durchmesser auf unser in etwa benötigtes Außenmaß der Lagerschalen; siehe Abbildung 16. Da wir auf beiden Außenflächen von unterschiedlichen Durchmessern der Innenflächen ausgegangen sind, müssen wir diese nach Fertigstellung auf der anderen Seite noch einmal angleichen. Nun mit dem Befehl „Extrudieren“ wieder parallel nach außen verschieben. Jetzt noch einmal mit dem Befehl „Innen extrudieren“

auf den benötigten Durchmesser bringen. Nun wieder mit dem Befehl „Extrudieren“ die Flächen nach innen parallel verschieben, ein vorletztes Mal mit dem Befehl „Innen extrudieren“ auf den Durchmesser reduzieren. Erneut mit dem Befehl „Extrudieren“ parallel nach außen verschieben. Nun ein letztes Mal den Befehl „Innen extrudieren“ anwenden und auf den benötigten Durchmesser reduzieren und die Lagerschalen sind fertig; siehe Abbildung 17.

Nun beginnt das Korrigieren des unterschiedlichen Durchmessers, wie oben schon angesprochen. Die benötigten Maße ergeben sich aus den schon erstellten Lagerschalenträgern (Abbildung 18). In Abbildung 19 sieht man die andere Seite – wie schon angesprochen mit den falschen Maßen, bedingt durch den anderen Ursprungs-Durchmesser – ohne Bremse. Auf Abbildung 20 sieht man nun die korrigierten Maße der Lagerschale und die beiden entfernten Innenflächen. Diese werden nicht mehr benötigt, da wir hier noch die Durchführung für die Welle zur anderen Außenseite herstellen müssen.

Es gibt nun zwei Möglichkeiten, die Verbindung herzustellen. Die eine ist, dass man beide Löcher markiert und nach innen extrudiert. Das kann aber je nach Komplexität des Objekts zu Verwirrung führen, weil man nicht immer sauber die Mitte trifft. Ich bevorzuge die zweite Variante, da mir die Breite der Trommel bekannt ist, markiere ich im Linien-Modus den Rand des einen Lochs und extrudiere zur anderen Seite, mit der Breite der Trommel. Anschließend durch Optimieren der Punkte diese wieder miteinander verbinden. Die fertige Seiltrommel platzieren wir



nun zwischen dem zweiten und dritten Träger; siehe Abbildung 21.

## Bremsvorrichtung

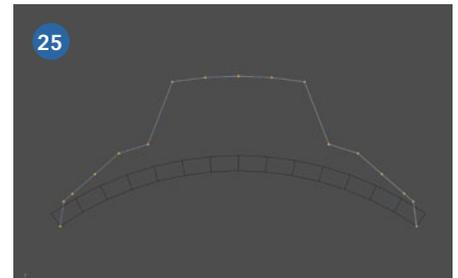
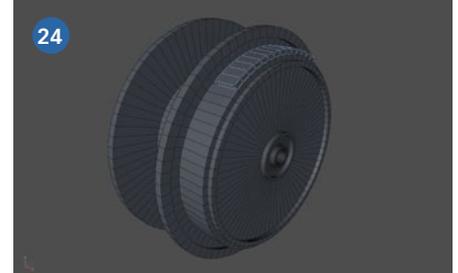
Als Nächstes werden wir uns mit der Bremsvorrichtung beschäftigen. Da diese direkt auf der Trommel aufliegen soll, entscheide ich mich für das parametrische Objekt „Rohr“. Ich gebe über die Parameter als Innendurchmesser, den Außendurchmesser der vorhandenen Trommelvorrichtung ein und als Außendurchmesser erhöhe ich diesen Wert, um die benötigte Höhe. Die Breite mache ich etwas geringer als die der Trommelvorrichtung (Abbildung 22). Nun markiere ich im Punkt-Modus die nicht benötigten Punkte und entferne diese; siehe Abbildungen 23 und 24. Nach so einer Operation brauche ich keine Optimierung durchzuführen, da ich die Punkte, die nicht mehr zu diesem Objekt gehören, schon gelöscht habe. Anschließend werden die Endflächen mit dem Befehl „Polygonloch schließen“ wieder verschlossen und von diesem Grundobjekt eine Kopie erstellt.

Jetzt erzeuge ich mir ein Spline-Objekt, das optisch der späteren Bremsvorrichtung entspricht; siehe Abbildung 25. Dieses Spline-Objekt wird nur benötigt, damit sich die jeweiligen Außenpunkte des Bremsvorrichtungsobjekts besser

zuordnen lassen. Diese oberen Außenpunkte werden dann im Punktemodus mit der Magnetfunktion auf das Spline-Objekt ausgerichtet; siehe Abbildung 26. Das fertige Objekt sieht dann wie auf Abbildung 27 aus. Nun markieren wir im Flächen-Modus die oberen Flächen unserer Vorrichtung; siehe Abbildung 28. Mit dem Befehl „Innen extrudieren“ verschieben wir die Punkte etwas nach innen. Und mit dem Befehl „Extrudieren“ verschieben wir die Fläche etwas nach unten (Abbildung 29). In der Seitenansicht ist anhand der gelben Linie zu erkennen, wie unsere Operation die Punkte aus dem Raster geschoben hat (Abbildung 30). Das ist aber kein Problem, denn wir haben ja noch die Kopie unseres Grundobjekts. Dieses kommt nun wie das Spline-Objekt zum Einsatz, um mit der Magnetfunktion die Punkte, die aus dem Raster geschoben wurden, wieder richtig zu platzieren; siehe Abbildung 31. Das fertige Objekt sieht dann wie auf Abbildung 32 aus.

## Hydraulik-Zylinder

Als nächstes Steuerelement für die Seiltrommelbremse, wird ein Hydraulik-Zylinder gebaut. Hierzu erzeugen wir uns aus den parametrischen Grundobjekten „Zylinder“ unseren Grundkörper und unterteilen diesen dreimal in der Länge; siehe Abbildung 33. Wir markie-



ren die vordere und die hintere Unterteilung im Flächen-Modus und mit dem Befehl „Extrudieren“ verschieben wir diese Ringe parallel nach außen. Dieses sind jeweils die Endkappen des Hydraulik-Zylinders. Da diese Endkappen noch nicht ihre jeweiligen Abstände erhalten haben, markieren wir diese im Punkt-Modus und bringen sie auf Position; siehe Abbildung 34. Nun markieren wir im vorderen Teil des Zylinders, den inneren Kreis im Flächen-Modus und mit dem Befehl „Extrudieren“ verschieben wir diesen etwas nach innen (Abbildung 35). Mit dem

Anzeige



- Echtpantbausätze aus eigener Fertigung
- Bausätze und Zubehör europäischer Hersteller
- Werkzeuge, Hilfsmittel und Beschlagteile
- PROXXON-Elektrowerkzeuge und Zubehör
- Edelhölzer, Leisten und Furniere
- Farben, Lacke und Lasuren
- Eigene Laserschneidanlage und 3D-Drucker

## G.K. Modellbau

### HISTORISCHER MODELLBAU

Kataloganforderung an:  
Elsestr. 37 • 32278 Kirchlegern  
[www.gk-modellbau.de](http://www.gk-modellbau.de) • [info@gk-modellbau.de](mailto:info@gk-modellbau.de)  
Tel. 05223 / 879796 • Fax 05223 / 879749

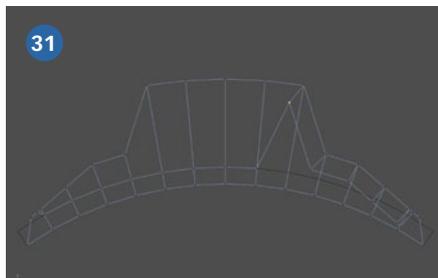
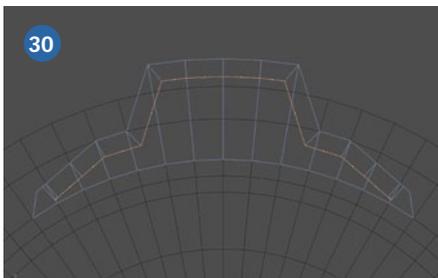
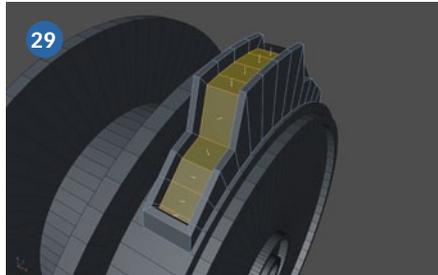
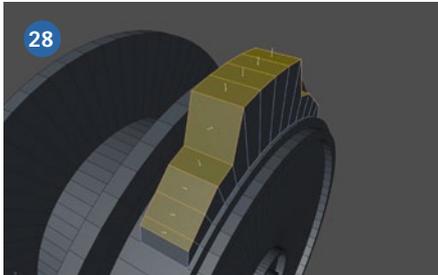
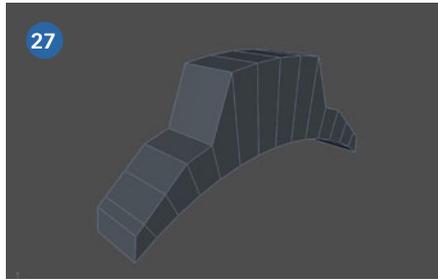
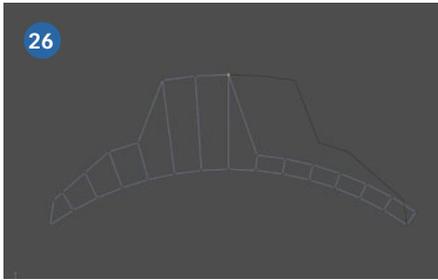
*Besuchen Sie uns, nach telefonischer Anmeldung,  
in unseren Verkaufs- und Ausstellungsräumen*

Bausätze und Produkte der Firmen:



Krick, Mantua, Corel, Panart, Sergal, Constructo, Caldercraft, Model Slipway, Amati, Victory Models, Euromodel, Artesania Latina, Ocere, Billing Boats, Disarmodel, Dusek Shipkits, Model Airways, Model Trailways, Master Korabel und andere.

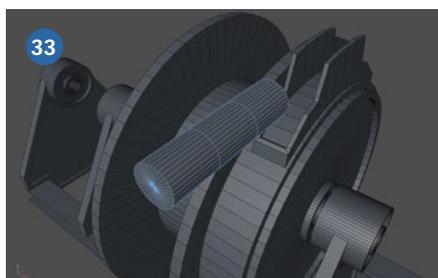
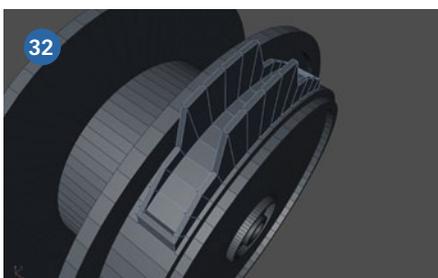




Befehl „Innen extrudieren“ und danach wieder mit dem Befehl „Extrudieren“ erhalten wir den Verstärkungsring für die Kolbenstange. Durch erneutes „Innen extrudieren“ und „Extrudieren“ erhalten wir unsere Kolbenstange, deren Ende wir bis zur Mitte unserer Bremsvorrichtung ziehen; siehe Abbildung 36.

Das Bodenstück ist als Nächstes zu bearbeiten. Hier soll die spätere Halterung entstehen, um den Hydraulik-Zylinder zu befestigen. Hierzu markieren wir im Flächen-Modus den inneren Kreis und mit dem Befehl „Extrudieren“ verschieben wir diesen parallel nach außen. Danach schneiden wir mit der Messer-Funktion im Flächen-Modus von den Punkten des extrudierten Rings jeweils einmal im oberen und unteren Teil zur gegenüberliegenden Seite und von links oben nach links unten, auf der rechten Seite genauso. Die so entstandene rechteckige Fläche wandeln wir zu einer Fläche um, siehe Abbildung 37.

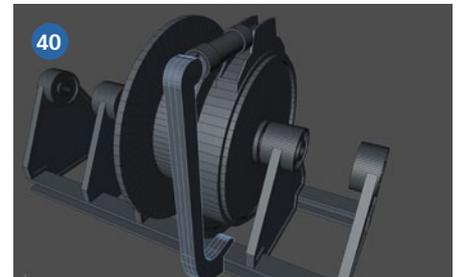
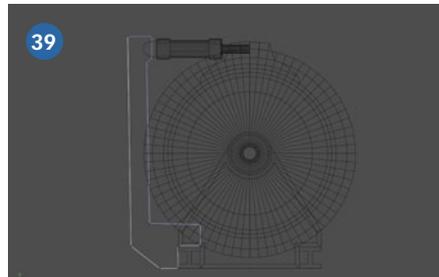
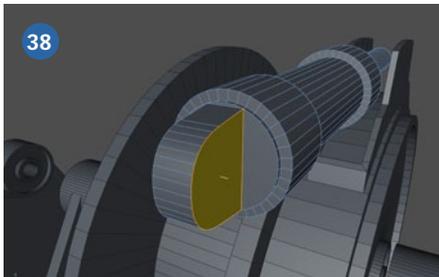
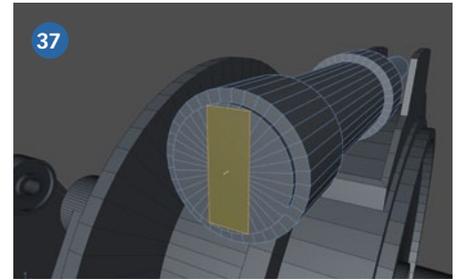
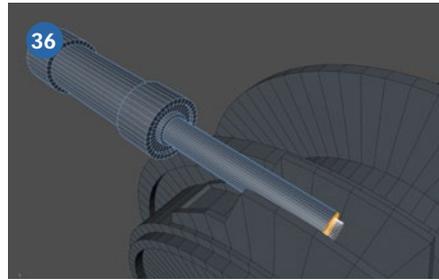
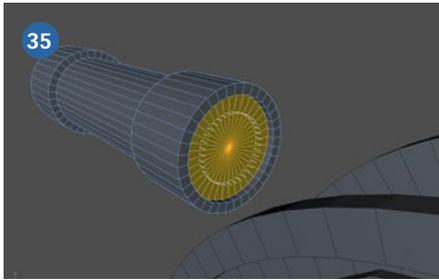
Dieses müssen wir machen, um diese Fläche als eine extrudieren zu können. Mit dem Befehl „Extrudieren“ verschieben wir nun diese Fläche nach außen. Als Nächstes werden die neu entstandenen Flächen zusammengefügt. Die hierdurch übrig gebliebenen Punkte auf den Linien löschen wir, damit sie bei der weiteren Bearbeitung keine ungewollten Effekte bewirken. Das Gleiche machen wir mit den Flächen und den Punkten des Bodenstücks. Als Nächstes folgt das Abrunden des Bodenstücks, um es in die natürliche Form eines Halters zu bringen. Hierzu markieren wir im Linien-Modus die obere und untere Linie des Endstücks, verringern etwas den Abstand in der Höhe und runden das Ganze mit dem Befehl „Bevel“ auf das gewünschte Maß ab. Jetzt noch schnell optimieren, die neu entstandenen Flächen verbinden und die Halterung ist fertig; siehe Abbildung 38. Die vordere Halterung für die Kolbenstange kommt zu einem späteren Zeitpunkt.



## Accessoires

Nun folgen die Konstruktion der Halterung für den Hydraulik-Zylinder und eine weitere Einstellmöglichkeit für die Bremse der Seiltrommel. Hierzu gehen wir in die Seitenansicht und zeichnen uns ein grobes Spline-Objekt als Entwurf (Abbildung 39). Das genaue Aussehen der Halterung wird nun bearbeitet; der Fantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt. Ich habe mich für die hier gezeigte Form entschieden und als „Extrude Nurbs“ sieht die Halterung wie in Abbildung 40 aus. In den Parametern des „Extrude Nurbs“ habe ich dieses gleich dreimal unterteilt, weil wir im oberen Bereich noch Platz für die Halterung des Hydraulik-Zylinders benötigen. Hierfür markieren wir im Flächen-Modus den mittleren Teil und löschen diesen; siehe Abbildung 41. In Abbildung 42 ist zu erkennen, dass die beiden Punkte der vorderen und hinteren Seite nicht auf gleicher Höhe sind. Wenn wir die Punkte im hinteren Teil jetzt nach unten ziehen würden, würden wir den Radius verändern und die Form zerstören. Also markieren wir im Flächen-Modus die hintere mittlere Fläche und schneiden diese mit dem Messer einmal waagrecht. So erhalten wir zwei neue Punkte, die entstandene obere Fläche löschen wir und die neuen Punkte bringen wir auf Höhe der vorderen Punkte; siehe Abbildung 43.

Im Linien-Modus verbinden wir nun die beiden unteren Linien der vorderen und hinteren Seite mit dem „Brücken“-Befehl und schließen die beiden noch offenen Seiten mit dem Befehl „Polygonloch schließen“. Da die momentanen Abstände nicht zu unserem Hydraulik-Zylinder passen, werden die gesamten mittleren Punkte im Punkt-Modus markiert und auf das passende Maß gebracht; siehe Abbildung 44. Anschließend werden alle nicht benötigten Flächen zusammengefügt und die nicht benötigten Punkte entfernt. Nun wird dieser Träger noch ein bisschen verschönert. Hierzu markieren wir im Flächen-Modus die beiden Seitenflächen und verschieben mit dem Befehl „Innen extrudieren“ den Rand etwas in Richtung Mitte. Mit dem Befehl „Extrudieren“ verschieben wir die



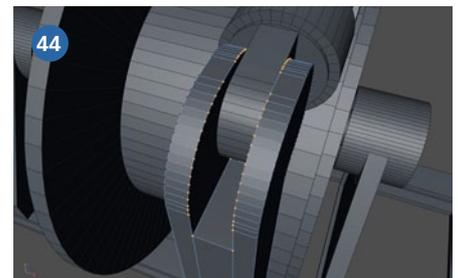
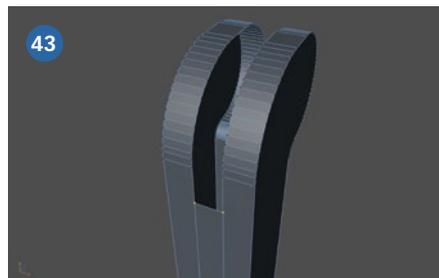
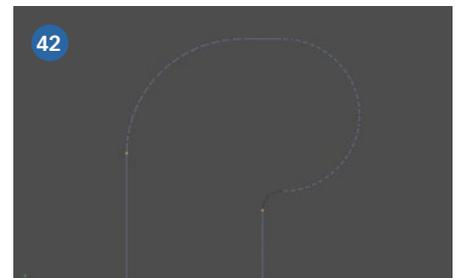
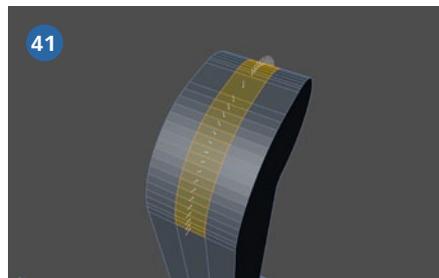
Fläche etwas parallel in die Mitte zusammen; siehe Abbildung 45. Der Träger ist vorerst einmal fertig.

### Speichen-Handrad

Kommen wir nun zur weiteren Einstellmöglichkeit für die Bremse, dem Feststeller oder Löser. Als Erstes nutzen wir aus den parametrischen Objekten den „Zylinder“ und stellen die benötigten Maße ein. Dieses Objekt dient dann als Welle. Wenn man möchte, kann man diese Welle auch durch einen Messingstab ersetzen. Damit sich diese beiden Einstellmöglichkeiten nicht behindern, habe ich den Hydraulik-Zylinder um 6 Grad nach oben und die Welle um 6 Grad nach unten gedreht, die Länge des oberen Hydraulik-Zylinder-Trägers habe ich im Punkte-Modus passend nachgeführt; siehe Abbildung 46. Als Handrad eignet sich das parametrische Grundobjekt „Ring“ am besten. Die Unterteilung des Umfangs gebe ich mit 70 vor, man kann hier auch etwas weniger nehmen. Bei Ringen oder Rundungen sollte man jedoch in diesem Bereich bleiben.

Da wir ein Fünf-Speichen-Handrad erstellen möchten, mit einem Gradwinkel von 72 Grad pro Speiche, bleibt man bei der Unterteilung im geraden Bereich, um immer Zweier-Gruppen plus Links- und Rechts-Erweiterungen zu bekommen. Hierbei machen wir uns das Wechseln zwischen dem Gesamt-Objekt-Modus, um die Winkeldrehung einzustellen, und den Flächen-Modus zu Nutze, um die jeweiligen Flächen auszuwählen; siehe Abbildung 47. Anschließend löschen wir diese Flächen und optimieren das Objekt.

Nun zeichnen wir uns eine Form der Speiche mit unserem Spline-Werkzeug;



siehe Abbildung 48. Je nach Aussehen der Speiche kann man die Punkte auch etwas in der Höhe verschieben. Dann wenden wir den Befehl „Extrude Nurbs“ mit dreifacher Unterteilung in der Höhe an, um die drei Unterteilungen der gelöschten Ringform zu erhalten. Dieses Objekt wird dann vier Mal kopiert und jede Speiche im Winkel von 72 Grad angeordnet sowie anschließend zu einem Objekt verbunden. Da wir mit den Speichenenden auf der einen Seite auf die Nabe treffen und mit der anderen Seite auf den Ring, löschen wir jeweils diese Flächen; siehe Abbildung 49. Das Optimieren nicht vergessen.

Nun erzeugen wir uns eine Nabe mit dem parametrischen Grundobjekt „Zylinder“, und zwar mit der gleichen Unterteilung des Rings (70 Teile) und unterteilen ihn in der Höhe ebenfalls drei Mal. Auch hier löschen wir die jeweiligen Flächen, wo die Speichen später angefügt werden; siehe Abbildung 50 – Opti-

mieren nicht vergessen. Jetzt werden alle drei Objekte – Ring, Speichen und Nabe – miteinander verbunden, damit man diese zusammen weiterbearbeiten kann. Die Speichen werden im Punkte-Modus an den Ring und an die Nabe genäht. Hierbei immer daran denken, dass wir immer von der Speiche zum Ring und von der Speiche zur Nabe arbeiten. Da wir uns sonst die anderen Objekte zerstören würden. Abschließend werden nicht mehr benutzte Flächen verbunden und nach der Optimierung wird das Handrad noch etwas verschönert, um 6 Grad gekippt und auf die Welle gesetzt; siehe Abbildung 51.

### Hilfsvorrichtung

Im folgenden Schritt wird die Halterung der Welle an der Bremsvorrichtung erstellt. Hierzu markieren wir im Flächen-Modus die beiden Seitenflächen der Bremsvorrichtung am Ende der Welle und schneiden diese mit dem Messer in der Mitte durch. Die beiden neu ent-

standenen unteren Flächen löschen wir, sowie die Fläche der Bremsvorrichtung. Wir verbinden im Linien-Modus mit dem Werkzeug „Brücke“, die Linien von der linken und rechten Seite und schließen den Deckel mit dem Befehl „Polygonloch schließen“. Anschließend markieren wir im Linien-Modus die beiden oberen Kanten und erzeugen eine Fase. Nun markieren wir im Flächen-Modus die vordere Fläche der Welle und bearbeiten sie mit dem Befehl „Extrudieren“ parallel nach außen, nach vorne, nach innen und noch einmal nach vorne, sodass wir an der Welle einen Mitnehmer angebaut haben; siehe Abbildung 52.

Nun wollen wir unsere Bremsvorrichtung noch teilen und die Halterung für den Hydraulik-Zylinder anfertigen. Hierzu erzeugen wir ein Spline-Objekt in Form eines schmalen Rechtecks. Dieses wird als Schnitthilfe benötigt, da wir einmal die Bremsvorrichtung und passend dazu die Seiltrommel schneiden wollen; siehe Abbildung 53. Beide Objekte werden einzeln bearbeitet. Bei der Bremsvorrichtung brauchen wir nur die beiden inneren Flächen löschen und nach der Optimierung mit Hilfe des Befehls „Polygonloch schießen“ die beiden Öffnungen wieder schließen. Bei der Seiltrommel müssen wir erst noch am hinteren Ende im Linien-Modus die beiden Linien mit dem Befehl „Extrudieren“

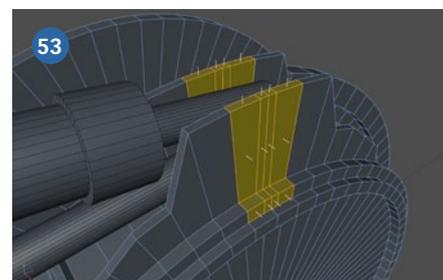
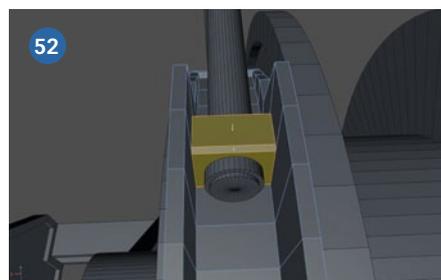
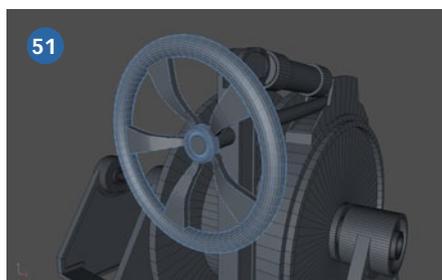
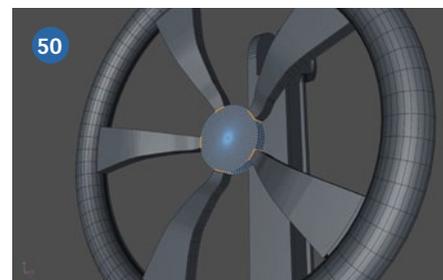
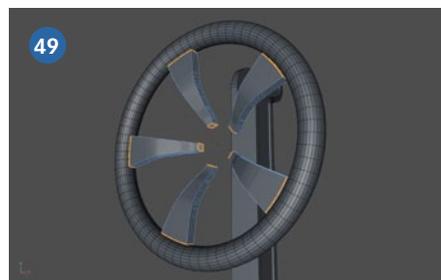
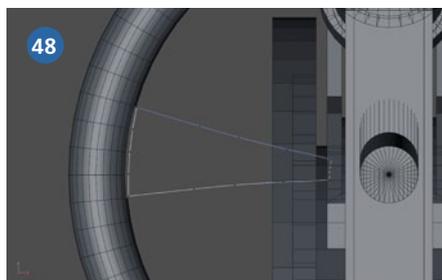
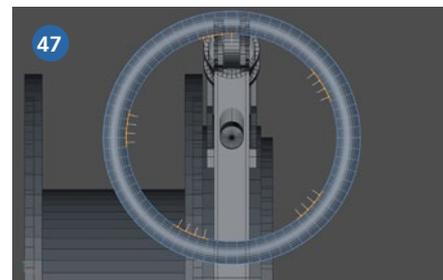
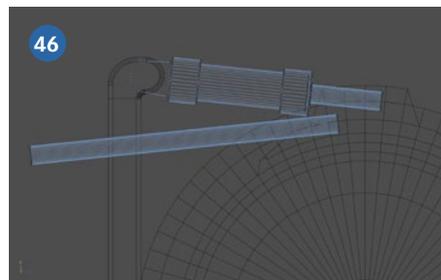
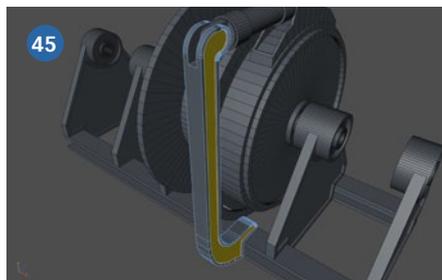
nach unten ziehen, weil wir hier durch das Löschen keine Flächen mehr nach unten hatten. Mit der Magnetfunktion im Punkt-Modus lassen wir die neu entstandenen Punkte in der Seitenansicht auf die Punkte der vorderen Kante der Seiltrommel einrasten. Mit dem „Brücken“-Werkzeug schließen wir die Seitenflächen und mit dem Befehl „Polygonloch schließen“ wird das noch offene Loch verschlossen. Um hier die neu entstandene, mittlere Fläche wieder anzugleichen, schneiden wir mit dem Messer noch einmal im Flächen-Modus vom mittleren hinteren Punkt zum mittleren vorderen Punkt; siehe Abbildung 54.

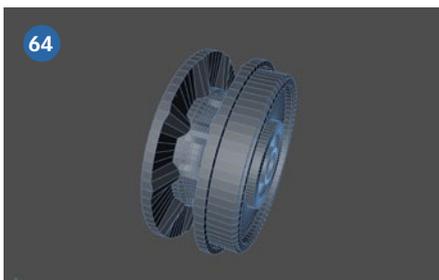
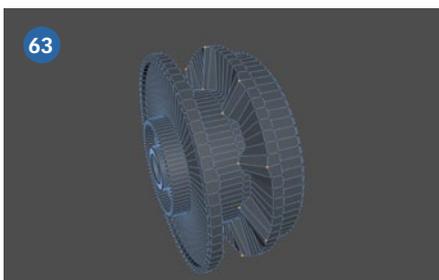
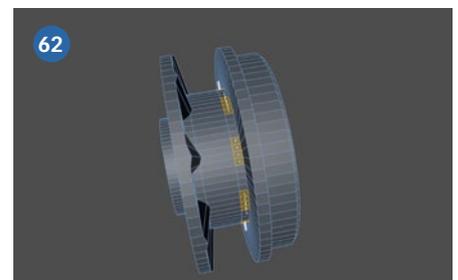
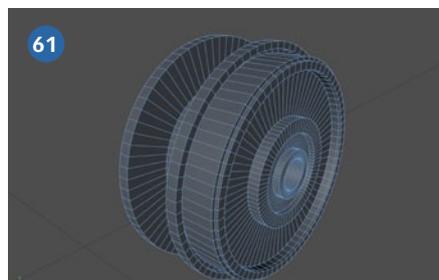
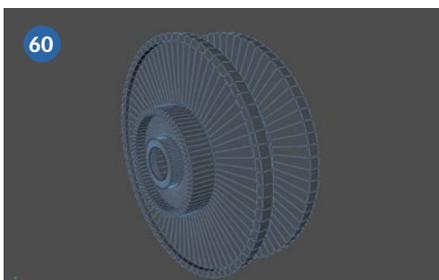
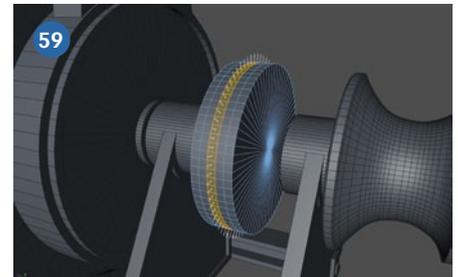
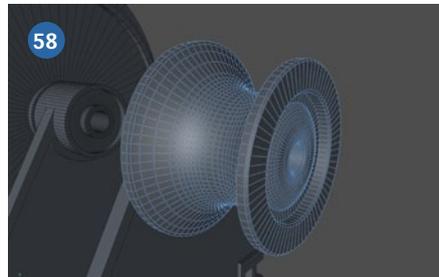
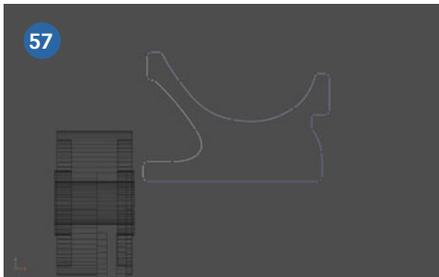
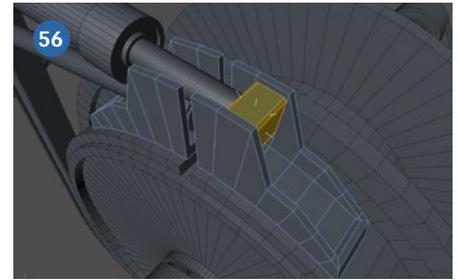
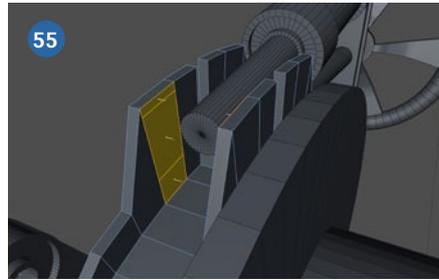
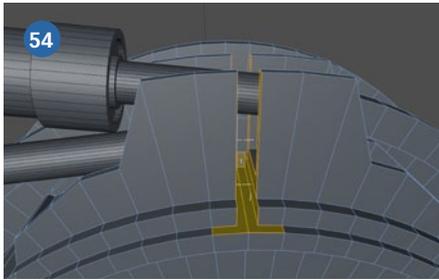
Es soll nun die Befestigung für den Kolben des Hydraulik-Zylinders an die Bremsvorrichtung umgesetzt werden. Hierzu markieren wir wieder im Flächen-Modus die beiden Seitenflächen der Bremsvorrichtung, die auf Höhe des Kolbenendes sind. Hier macht man mit dem Messer zwei parallele Schnitte (Abbildung 55). Die neu entstandenen mittleren Flächen löschen wir. Im Linien-Modus verbindet man nun mit dem „Brücken“-Werkzeug die linke mit der rechten Seite. Die obere und untere Öffnung schießt man wieder mit „Polygonloch schließen“. Zum Schluss werden noch die Kanten mit einer Fase versehen, dann ist die Bremsvorrichtung fertig; siehe Abbildung 56.

### Spill- und Ankertrommeln

Was noch fehlt, das sind die beiden Spilltrommel an den Außenseiten, die jetzt konstruiert werden. Wir erzeugen uns hierzu erst mal wieder ein Spline-Objekt; siehe Abbildung 57. Mit dem Befehl „Lathe-Nurbs“ lassen wir dieses Spline-Objekt sich um die eigene Achse drehen und erhalten ein sogenanntes Rotationsobjekt; siehe Abbildung 58. Dieses kopieren wir noch einmal, drehen es um 180 Grad und setzen es auf die gegenüberliegende Seite. So schnell haben wir zwei Spilltrommeln fertiggestellt.

Es geht nun an die Ankertrommeln. Diese werden genauso aufgebaut wie die große Seiltrommel. Hierzu erstellen wir uns ein parametrisches Objekt „Zylinder“. Die Unterteilung des Umfangs nehmen wir wieder mit 72 vor, in der Breite unterteilen wir fünf Mal; siehe Abbildung 59. Jetzt markieren wir den inneren Ring und bringen diesen auf das gewünschte Maß. Die Breite gleichen wir mit den inneren Seitenflächen ab. Die gesamte innere Breite regulieren wir wieder durch Markieren der inneren Seitenfläche und gleichen das Ganze nach außen hin an. Als Nächstes markieren wir die linke Außenfläche und arbeiten hier die Lageraschen gemäß den Lagerträgern aus; siehe Abbildung 60. Die gegenüberliegende Seite wird genauso gearbeitet, mit dem Unterschied, dass wir hier die





Bremsvorrichtung berücksichtigen müssen. Im Linien-Modus markieren wir den inneren Ring der inneren Achse und mit dem Befehl „Extrudieren“ verbinden wir diesen mit der gegenüberliegenden Seite; siehe Abbildung 61. Das Grundobjekt der Ankertrommel ist nun fertig. Es geht weiter mit der Verzahnung der Innenseiten der Ankertrommel. Da wir 72 Unterteilungen haben, entscheiden wir uns für Vierer-Gruppen. Als Erstes markieren wir die Mitte der Ankertrommel und scheidet hier mit dem Messer zwei Unterteilungen. Diese werden platziert und die Vierer-Gruppen markiert sowie gelöscht.

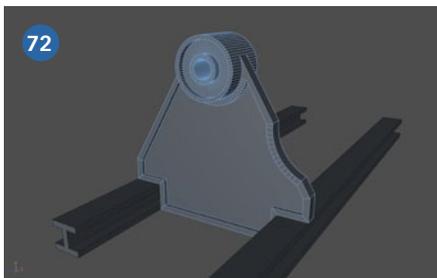
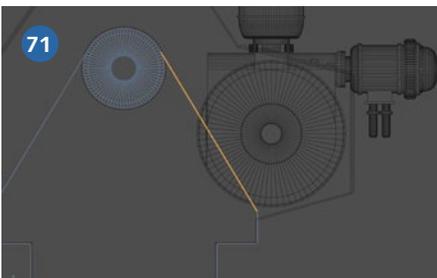
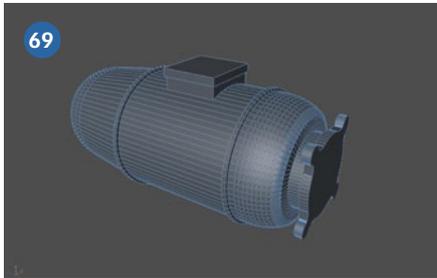
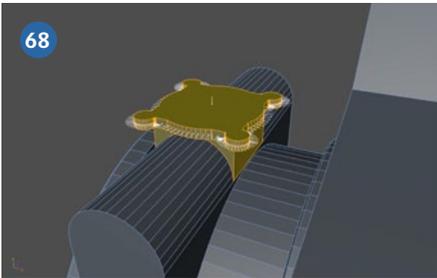
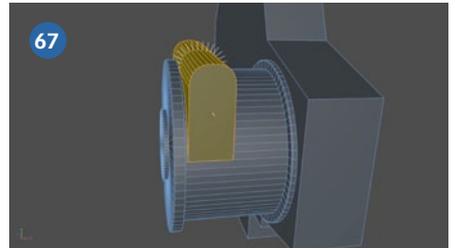
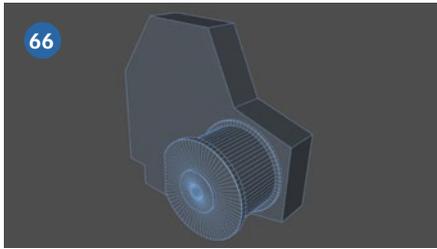
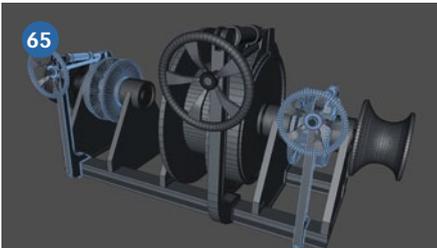
Anschließend vernähen wir im Punkt-Modus jeweils drei Seitenpunkte mit den Mittelpunkten; die offenen Seitendreiecke schließen wir wieder mit dem Befehl „Polygonloch schließen“ (Abbildung 62). Anschließend werden jeweils am Außenrand die Mittelpunkte der Ausbuchtungen genommen und etwas in die Mitte verschoben, um so die Form etwas besser erkennen zu lassen; siehe Abbildung 63.

Zum Abschluss markiert man noch einmal die mittlere Trommel und schneidet wieder im Flächen-Modus einmal nach. Anschließend werden im Punkt-Modus die Punkte markiert und mittig angeordnet. Nun bildet man Fünfer-Gruppen mit drei Freiräumen und zieht diese im Skalier-Modus etwas zur Mitte nach innen. Dieses soll die Aussparungen andeuten, wo jeweils das um 90 Grad gedrehte Ankerglied in der Mulde liegt. Zum Schluss im Linien-Modus die Mitte markieren und mit dem „Bevel“-Befehl alles etwas abrunden; siehe Abbildung 64. Die Ankertrommel ist vorerst fertig. Es fehlt noch die Bremseinrichtung. Diese kennen wir im Prinzip ja schon von der Seiltrommel und haben sie nur mit ein paar kleinen Änderungen angepasst; siehe Abbildung 65.

### Das letzte Objekt

Jetzt kommen wir zu unserem letzten Objekt: der Getriebe- und Hydraulikein-

heit. Als Erstes erzeugen wir uns wieder ein Spline-Objekt, um das Gehäuse in das Gesamtobjekt einzupassen. Sind die Maße festgelegt, erzeugen wir uns mit dem Befehl „Extrude-Nurbs“ unser Grundgehäuse. Alles Weitere geht nun von diesem Gehäuse aus. Auf der linken Seite werden der Motor und die Hydraulikpumpe angeflanscht. Hierzu benötigen wir die Trägereinheit. Wir erzeugen uns diese aus dem parametrischen Objekt „Zylinder“. Wir stellen die Daten ein und entfernen auf der rechten Seite, die an unser Gehäuse kommt, den Boden und am Gehäuse die linke Seite. Nun bringen wir beide Flächen, die des Zylinders und die des Gehäuses in Übereinstimmung und verbinden die beiden Objekte. Nun wechseln wir in den Linien-Modus und verbinden im Brücken-Modus eine Linie des Zylinders mit einer Linie des Gehäuses. Das Restloch schließen wir wieder mit dem Befehl „Polygonloch schließen“. Dies hat folgenden Grund: Beim Zusammenfügen der Objekte bekommt das Programm keine Objektinformationen. Wenn nur die Fläche des Gehäuses geschlossen werden würde, dann würde die Öffnung des Zylinders hierbei einfach mit geschlossen und überdeckt werden. Dies führt dann zu erheblichen Problemen bei der Umwandlung in eine STL-Datei oder bei weiterer Bearbeitung des Objekts. Durch Extrudieren und Beveln werden die Konturen noch überarbeitet



sowie im vorderen Bereich die Rundung mit dem Messer geschnitten und abgeflacht. Das fertige Objekt sieht man in Abbildung 66.

Als Nächstes soll auf dem Zylinder oben der Getriebeaufsatz entstehen. Hierzu markieren wir im Flächen-Modus die oberen benötigten Flächen des Zylinders und schneiden mit dem Messer zweimal, um unseren Aufsatz festzulegen. Anschließend werden die neuen Flächen markiert und mit dem Befehl „Extrudieren“ parallel nach außen verschoben. Im Punkt-Modus bringen wir sie höhenmäßig alle auf ein Niveau. Alle Flächen werden verbunden und die Punkte auf den Linien gelöscht. Es bleiben nur noch die vier oberen Punkte übrig. Im Linien-Modus werden nun die beiden in Längsrichtung verlaufenden Kanten markiert und mit dem „Bevel“-Befehl abgerundet. Das Ergebnis ist in Abbildung 67 zu sehen.

Auf der oberen Rundung ist ein Flansch für den Antriebsmotor anzubringen. Hierzu erzeugen wir uns wieder einen Spline mit der Form des Flansches und mit dem Befehl „Extrudieren“ erzeugen wir uns hieraus ein Objekt. Dieses wird dann dort platziert, wo es später mit dem Gehäuse verbunden werden soll. Nun noch die Rundung markieren und mit dem Messer zwei Mal schneiden. Die neuen Flächen auf gleiche Höhe bringen,

seitlich angleichen und die Flächen wieder verbinden. Abschließend die Punkte auf den Linien wieder löschen. Nun die untere Fläche vom Flansch und die neue Fläche am Gehäuse lösen. Den Flansch und das Gehäuse verbinden und die noch offene Fläche wie gehabt im Linien-Modus verbinden. Hier auch daran denken, erst eine Linie vom Flansch mit einer Linie vom Gehäuse zu verbinden. Dann das Restloch wieder mit „Polygonloch schließen“ zumachen und beide Flächen zu einer verbinden; siehe Abbildung 68.

Nun wollen wir den passenden Antriebsmotor erstellen. Als Grundobjekt nehmen wir hierzu den „Zylinder“. Die Grundmaße stellen wir im Vorfeld ein und den Rest verändert man mit Extrudieren, Beveln, Schneiden und den anderen Möglichkeiten. Es ist immer das Gleiche bei der Erstellung von Objekten, aber auch hier ist weniger öfters mehr. Den gleichen Flansch vom Gehäuse bauen wir hier in bekannter Art auch an und das fertige Objekt ist in Abbildung 69 dargestellt. Als nächstes Objekt kommt die Hydraulik-Einheit an die Reihe. Dazu kommt das parametrische Grundobjekt „Zylinder“ zum Einsatz. In Bezug auf Größe und Optik orientiere ich mich an verschiedenen Maschinenbauteilen, wie man diese auch nach einer Internetrecherche finden kann, und mische diese dann zu einem Objekt zusammen. Es wird wieder extrudiert, gebevelt, ge-

schnitten, verbunden, genäht, skaliert und vieles mehr – so wie bereits skizziert.

### Fertigstellung

Das ganze Projekt nähert sich langsam dem Ende. Es fehlen noch die letzten Flansche und Lagerschalen, die am Gehäuse anzubringen sind, um unsere Antriebseinheit an den Rest anzubinden. Ich füge noch ein paar Details hinzu und dann ist dieses Objekt auch fertig; siehe Abbildung 70.

Nachdem nun dieses letzte und auch wichtigste Objekt fertig gestellt ist, müssen wir noch unseren Träger „4“ fertigstellen. Diesen hatten wir zu Beginn des Projekts nicht weiterbearbeitet, weil unsere Antriebseinheit noch nicht fertig war. Jetzt gilt es, die Aussparung für den Gehäuseträger auszuschneiden; siehe Abbildung 71. Dies wird im Linien-Modus erledigt, nachdem man die Linien (Abbildung 71) markiert hat, und mit dem Messer einmal oben, wo der Gehäuseträger den Lagerträger das erste Mal trifft, und einmal unten schneidet. Dann wird dieser geschnittene Bereich im Linien-Modus markiert und so oft unterteilt, wie Punkte auf der Rundung vom Gehäuseträger vorhanden sind. Anschließend im Punkt-Modus die Punkte mit der Magnetfunktion, auf die Rundung des Gehäuseträgers einrasten lassen. Danach noch einmal „Innen extrudieren“ Punkte reparieren und „Extrudieren“. Nachdem dieses erledigt ist, wird der Träger wie die anderen auch angeglichen und verschönert; siehe Abbildung 72.

Nun ist dieses Projekt abgeschlossen und kann gedruckt werden. Ich werde die Projekte, die ich hier erstellt habe, nach und nach beim 3D-Anbieter <http://scale-modellwerft.de> zum Kauf anbieten lassen. ■

Das Schnupper-Abo

3 FÜR 1

Drei Hefte zum Preis von einem

Eisbrecher IWAN KRUSENSHTERN im Schiffsporträt

08 August 2019

SchiffsMo

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMO

SchiffsModell



MZ-16 IM TEST



Graupner's Sender für Funktionsmodellbauer



SD DOLPHIN mit Azimuth Stern Drives

Kraftmeier



DICKSCHIFFTREFFEN



UNDER CONSTRUCTION

SchiffsModell PRAXIS WISSEN



33. POWERBOAT-TREFFEN

Jetzt bestellen!

www.schiffsmodell-magazin.de/kiosk

040/42 91 77-110

ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

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

# SchiffsModell

VORBILD DES MONATS  
*Schiffe weltweit*



ST X MARIS-STELLA IV

PAPEETE

58  
59  
54



Ro-Ro-Mehrzweckfrachter ST X MARIS-STELLA IV

# Südseetraum

Mit rund 10.000 Seemeilen trat der kleine 79,91 Meter lange und 15,02 Meter breite Ro-Ro-Mehrzweckfrachter ST X MARIS-STELLA IV am 3. Juni 2015 vom dänischen Svendborg aus die wohl längste Reise seines 30 Jahre alten Schifflbens an.

**Z**iel der langen Reise war Französisch-Polynesien in der Südsee, wo das Schiff seitdem im Versorgungsdienst zwischen Papeete auf der Insel Tahiti und dem Tuamotu-Archipel eingesetzt wird. Bei der norwegischen Fosen Mekaniske Verksteder AS in Rissa wurde der kleine Spezialfrachter unter der Baunummer 35 als SUNMORE zur Ablieferung gebracht und war zuletzt für die norwegische Reederei Nor Lines im Ro-Ro-und Paletten-Transport tätig.

Dass das Schiff bis zu seinem Verkauf nach Polynesien nur seinen Taufnamen trug, ist heutzutage in der Schifffahrt sehr selten. Die jetzt von der Tuamotu Navigation in Papeete auf Tahiti erworbene ST X MARIS-STELLA IV, welche vor Antritt der Fernreise im Rahmen eines Werftaufenthaltes in Svendborg das Farbleid von

schwarz in rot wechselte, ist mit 2.706 BRZ vermessen und verfügt bei 5,01 Meter Tiefgang über eine Tragfähigkeit von 2.000 Tonnen. Für die Beförderung von Containern stehen 39 TEU-Stellplätze zur Verfügung. Ein 40 Tonnen tragender, hydraulischer Drehkran auf dem Hauptdeck sowie die backbordseitig angeordnete Laderampe werden in Polynesien sicherlich wertvolle Eigenschaften dieses Spezialschiffs darstellen. Der 2.023 Kilowatt leistende MWM-Motor vom Typ TBD510-6 treibt einen Verstellpropeller an und sorgt für die Geschwindigkeit von bis zu 14 Knoten. Die Aufnahme zeigt die unter französischer Flagge mit Heimathafen Papeete fahrende ST X MARIS-STELLA IV am 3. Juni 2015 bei der Passage des Kiel-Kanals mit Kurs auf Fort-de-France auf der Karibikinsel Martinique als nächsten Bunkerhafen. [www.hasenpusch-photo.de](http://www.hasenpusch-photo.de)

**AUF EINEN BLICK**

## ST X MARIS-STELLA IV

Schiffstyp	Ro-Ro-Mehrzweckfrachter
IMO-Nummer	8322650
Reederei / Eigner	Tuamotu Navigation, Papeete
Charterer	-
Bauwerft / Baunummer	Fosen Mekaniske Verksteder AS, Rissa / 35
Baujahr	1985
Vermessung	2.706 BRZ
Tragfähigkeit	2.000 t
Länge	79,91 m
Breite	15,02 m
Tiefgang	5,01 m
TEU	39
Maschine	MWM
Leistung	2.023 kW
Geschwindigkeit	14 kn
Klassifizierung	Bureau Veritas
Internet	<a href="http://www.bergengroup.no">www.bergengroup.no</a>



Ausgabe 04/2019  
www.brot-magazin.de

**Brot**

# Brot

**IM HEFT**  
Mehr als  
**30 Rezepte**  
für gelingsichere  
Brote und Aufstriche

**DIAGNOSE ZÖLIAKIE**  
Was jetzt wichtig ist

**WENIGER SALZ**  
Gesünder und  
trotzdem lecker

**EINSTEIGER-KURS**  
Backen mit Lievito Madre

**NICHT GERÜHRT**  
Südtiroler Schüttelbrot

**Sommer  
voraus**  
Bekömmliche Brote  
für die warme Zeit



5,90 EUR  
A: 6,50 Euro, CH: 11,60 sFR, BeNeLux: 6,90 Euro

**2 für 1**  
Zwei Hefte zum  
Preis von einem  
Digital-Ausgaben  
inklusive

**GRILL-SPEZIAL**  
Einfache  
Rezepte  
für pfiffige  
Beilagen

Mehr als 30 Rezepte für bekömmliche Brote  
5,90 EUR  
A: 6,50 Euro, CH: 11,60 sFR, BeNeLux: 6,90 Euro

**Jetzt bestellen!**

**www.brot-magazin.de**  
**040 / 42 91 77-110**

## Schleppertreff Nord in Flensburg

# Jetzt mit Hafen!

Text und Fotos:  
Kai Rangnau

Nach der gelungenen Auftaktveranstaltung im vergangenen Jahr lud die Modellbaugruppe Nord aus Flensburg Ende Mai zum zweiten „Schleppertreff Nord“ ein. **SchiffsModell**-Autor Kai Rangnau berichtet, wie das Event verlief.

**E**ine Reihe Modellbauer hatten sich trotz parallel stattfindender, ähnlicher Veranstaltungen auf den Weg Richtung Flensburg gemacht, um an dieser Veranstaltung teilzunehmen. Die Anreise hatte sich wieder mal gelohnt, denn es hat sich seit der Auftaktveranstaltung

im Vorjahr vieles am Vereinsgewässer getan. Einzig das Wetter war leider nicht so wie im Vorjahr, aber das schreckte die vielen Gäste und Modellbauer nicht ab. Viele, die schon im Vorjahr dabei waren, reisten wiederholt an und es waren auch einige neue Gäste dabei. Geschätzt etwa 50 Modellbauer mit etwa 80 Modellen

aus dem Bereich „Schlepper“ gaben sich ein Stelldichein – einige davon drehten zum ersten Mal auf dem Flensburger Gewässer ihre Runden.

Einer der Neuen war dieses Jahr Thomas Lührsen aus Bremen mit seinem Supermodell NANUQ – es trug zum Stau-



nen bei. Ebenso Ralph Willamowski, der schon im Vorjahr mit seinem tollen Modell der SÜDEROOG angereist war, untermalte diese Veranstaltung. Aber auch viele andere Modelle mit einem sehr hohen Grad an detailtreue waren anwesend. Es gab von Bausatzmodellen, Eigenkonstruktionen, Nachbauten bis hin zu 3D-gedruckten Modellen alles zu sehen. Somit war für jeden Modellbauer etwas dabei und es konnten interessante Fachgespräche geführt und Informationen ausgetauscht werden.

## Hafenanlage

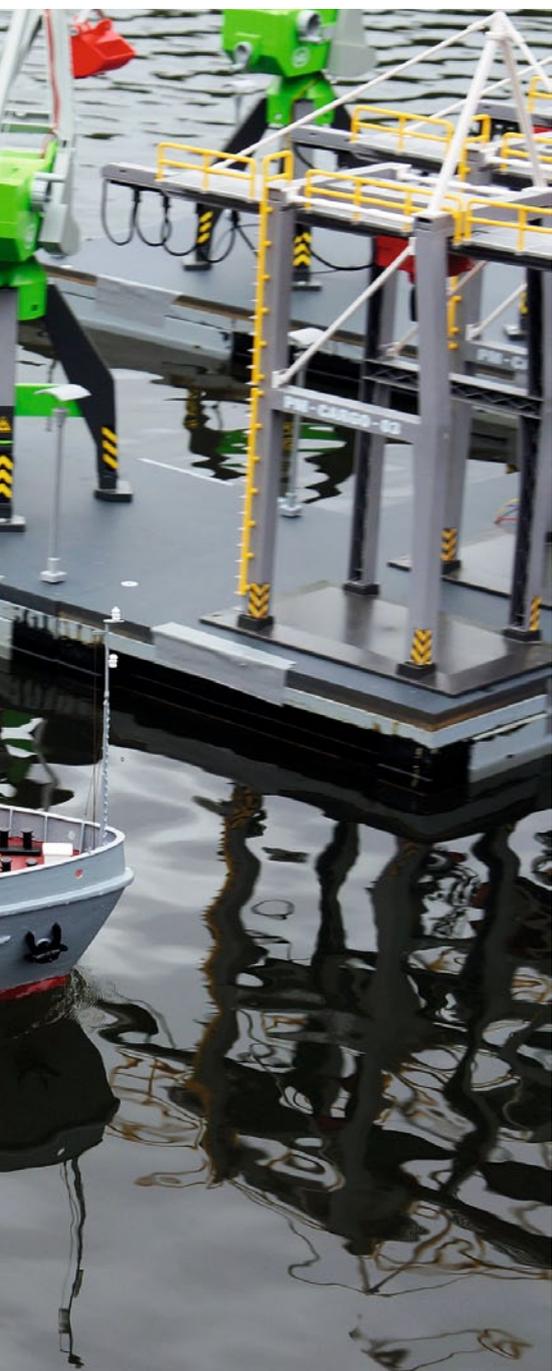
Als einer von vielen zusätzlichen Höhepunkten dieses Jahres war eine neue und erweiterte Hafenanlage bei der Modellbaugruppe Nord ([www.mbg-nord-flensburg.de](http://www.mbg-nord-flensburg.de)) zu bestaunen. Diese wurde in einer kurzen Planungs- und Realisierungszeit von

zwei Monaten durch eine kleine Gruppe an Mitgliedern unter der Leitung von Sven Plagemann umgesetzt.

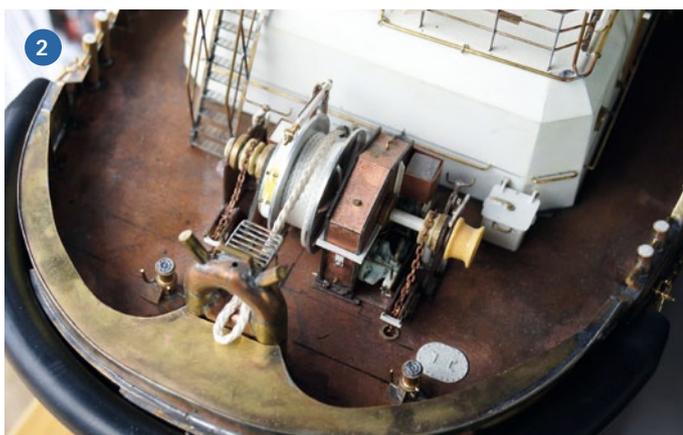
Ein Highlight ist beispielsweise eine halbautomatische Containerbrückensteuerung. Diese wird mit Hilfe von Arduino Nano-Computern, die untereinander vernetzt sind, gesteuert. Es bleiben so für zukünftige Funktionen und Erweiterungen keine Wünsche offen. Über einen Joystick auf der Pier konnte die Containerbrücke einzeln, durch Direktanwahl,

gesteuert werden. Und bei Annäherung eines Modellschiffs im Beladebereich setzte sich die Containerverfahrenrichtung automatisch in Bewegung.

Bei zunehmender Dunkelheit schaltete sich die Beleuchtung der Containerbrücken und die Straßenbeleuchtung automatisch ein. Sogar das beim Einschalten so typische Flackern der durch LED imitierten Leuchtstofflampen war realistisch umgesetzt worden. Bei den Häusern ist in jedem Haus eine Arduino



1) Unter dem Themenmotto „Schlepper“ fanden sich eine Vielzahl Typschiffe ein, die unterschiedlicher kaum sein könnten. 2) Auch 2019 wieder mit dabei war die SÜDEROOG von Ralph Willamowski, dessen Farbgebung absolut originalgetreu ist. 3) Ein Hingucker und Highlight ist die NANUQ von Thomas Lührsens. Es ist nicht eindeutig auszumachen, wo bei diesem Schiff hinten und wo vorne ist. 4) Figuren verdeutlichen auch immer die Dimensionen der Schiffsaufbauten, die man sich ohne Vergleich kleiner vorstellen würde. 5) Für einmalige Atmosphäre sorgte die stilvolle Hafenanlage der MBG Nord, die kurz vor dem Event so weit fertig wurde, dass sie einsatzbereit war



1) Schon jetzt sind die Dimensionen der an sich neuen Anlage beeindruckend – doch es sollen noch weitere Module hinzukommen. 2) Klassische Ankerwinde auf dem Backdeck eines Hafenschleppers – fast fertig, es fehlen nur noch etwas Farbe und wenige Kleinigkeiten. 3) Über die PILBARA NEPTUNE gibt es einen ausführlichen Baubericht in SchiffsModell 04/2016. 4) Schlepperballett aus einer anderen Zeit. Diese beiden Bugsier-Schiffe sind sich auch im Hamburger Hafen früher regelmäßig begegnet. 5) Wunderschön gebaute MAERSK WINNER. Die Farbe von Rumpf und Aufbau machen Maersk-Schiffe unverwechselbar

Nano-Steuerung im Dachstuhl untergebracht, die per Zufallsprinzip Leben in Form von Beleuchtung auf die einzelnen Etagen bringt. Die für jedes einzelne Haus programmierte Steuerung, mit deren Elektronikplatinen, wurde von Kai Rangnau entwickelt und umgesetzt.

Da auch hier nur eine kurze Vorlaufzeit zur Verfügung stand, war das vorläufige Ergebnis schon sehenswert. Ohne Frage war die Hafenanlage Anlass für einige Fachgespräche und Erklärungen. Diese Hafenanlage ist hier im Norden

eine einmalige Augenweide und kommt erst richtig bei Dunkelheit und Nachtfahrten zur Geltung. Sie soll ständig weiterentwickelt werden und man kann sich beim nächsten Schleppertreff auf weitere Umsetzung von Ideen freuen.

Das gesamte Hafenobjekt fand bei allen Modellbauern und deren Schleppermodellen riesigen Anklang und wurde zum Manövrieren und Anlegen stark genutzt. Auch wurde gerade die Handsteuerung der Containerbrücken von den anwesenden Kindern reichlich ausprobiert.

### Schleppobjekt

Eine andere Gruppe von Vereinsmitgliedern, namentlich Mark Rosenbaum und Heiner Weber unter der Leitung von Markus Blaue, erwarben ein stark renovierungsbedürftiges Schiffsmodell und überarbeiteten es in mühevoller Kleinstarbeit, um es noch rechtzeitig zum Schleppertreff als Schleppobjekt fertigzustellen. Mit einer Länge von etwa 2.000 Millimeter (mm), einer Breite von etwa 350 mm und etwa 25 Kilogramm Gewicht lässt es alle Wünsche offen, um ordentlich geschleppt und verlegt zu wer-



Eine breite Palette an Modellschiffen nahm am Schleppertreff Nord teil



Schiffsmodellbau ist doch ein Hobby für alle Generationen



Vor solcher Kulisse macht das Modellschiffahren nochmals mehr Spaß

den. Es trägt den Namen NJÖRD, einer Gottheit aus der nordischen Mythologie, dem Gott des Meers und des Ozeans.

Wie man sieht, hat sich die Modellbaugruppe Nord ordentlich ins Zeug gelegt,

um diese Veranstaltung zu einem Modellbautreffen mit vielen optischen Anreizen zu machen. Rundherum war das Event ein toller Erfolg für alle Schlepperkapitäne. Dieser Schleppertreff Nord wurde mit all den Neuerungen angenommen

und von allen Beteiligten mit Anerkennung bestätigt. Auch im kommenden Jahr wird es ein Schleppertreff geben und der Termin über **SchiffsModell** und die Webseite [www.mbg-nord-flensburg.de](http://www.mbg-nord-flensburg.de) bekannt gegeben. ■



Beeindruckend ist die gelungene Umsetzung der Beleuchtung

Anzeige

## Handsender HS12 & HS16



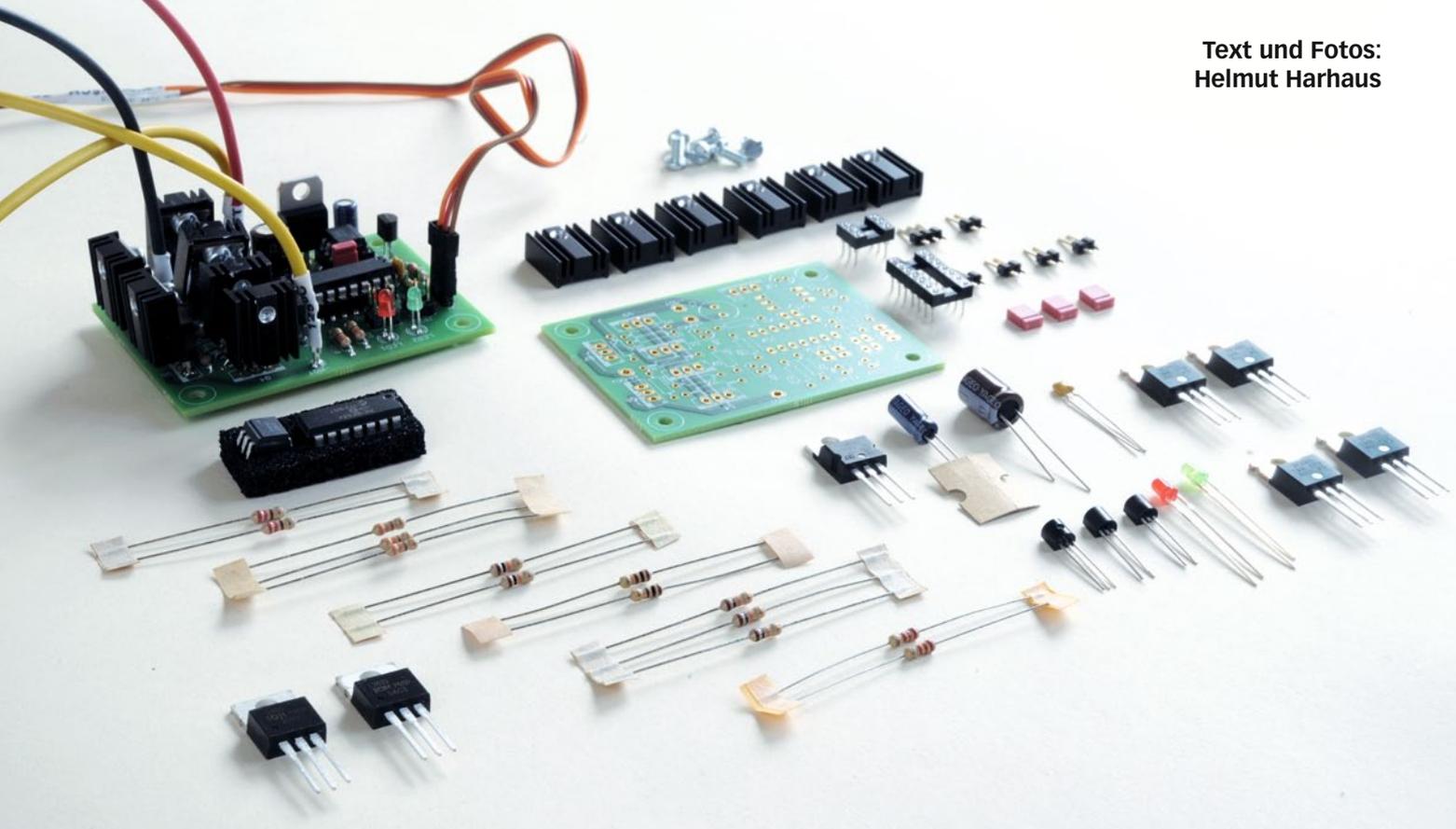
Die Servonaut Sender HS12 und HS16 sind speziell für den Funktionsmodellbau entwickelt, setzen auf übersichtliche Bedienung und unterstützen die gängigen Multiswitch-Systeme und Lichtanlagen.

- leichte Handsender, auf Pultsender und 3D-Knüppel umrüstbar
- übersichtliche flache Menüstruktur, **einfache Bedienung**
- **6 flexibel** verwendbare Funktionstasten-Paare
- **freie Bezeichnungen** für alle Knüppel, Funktionstasten und Kanäle
- **Telemetrie** mit bis zu vier Modellen - gleichzeitig!
- **Steuerknüppel mehrfach** verwendbar - steuere dein Schiff auf Ebene 1, schwenke die Löschmonitore auf Ebene 2 (HS16 mit 3 Ebenen)
- ein oder zwei Multi- / Nautic-Kanäle, Robbe und Graupner **kompatibel**
- alle Nautic-Kanäle **vollwertig** mit Trimmung, Endausschlag usw.
- **HS12:** 12 Kanäle, bis zu 19 Kanäle mit Multikanal/Nautic, **24 Geber**
- **HS16:** 16 Kanäle, bis zu 30 Kanäle mit 2x Multikanal/Nautic, **36 Geber**

Unser komplettes Lieferprogramm für den Funktionsmodellbau findest du im **Servonaut Online-Shop** unter [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)  
 tematik GmbH • Feldstraße 143 • D-22880 Wedel • Service-Telefon: 04103 / 808989-0

Servonaut





## Präzisions-Fahrregler von cp-elektronik

# Selber löten

Wer kann sich noch daran erinnern: Früher lötete man Fahrregler selbst zusammen. Aus Widerständen, Kondensatoren, Dioden, Relais und mehr entstand in der heimischen Werkstatt ein kostbarer RC-Elektronik-Baustein. cp-elektronik macht diesen Traum jetzt wieder real.

**J**a, ja, ich weiß, derzeit fährt man nur auf „Brushless“ ab. Das ist sicherlich für die Rennbootszene sinnvoll. Die Leistungsdaten eines solchen Antriebskonzepts sind schon beeindruckend. Leider wird dabei fast immer übersehen, dass Brushless mit enorm hohen Drehzahlen arbeitet, um diese Leistungsdichte zu erreichen. Und genau das ist im normalen Funktions-Schiffsmodellbau nun absolut nicht gefragt. Der übliche Schiffspropeller (Schiffsschraube) verträgt hohe Drehzahlen überhaupt nicht – dann verpufft die mögliche Leistung nämlich in der Kavitation; der Prop läuft in einer Wasser-Luft-Blase und schlägt nur Schaum.

### Langsamläufer ist gefragt

Für Verdränger – also Schlepper, Frachter, Kutter und andere Modelle dieser Bauart – müsste der Brushless-Antrieb erstmal gewaltig (und mühsam)

untersetzt werden. Das macht keinen Sinn. Viel effektiver ist da der normale Elektromotor, allerdings mit Viel-Pol-Wicklung. Die billigen 3-Pol-Motoren haben keinen wünschenswerten Wirkungsgrad. Es muss also schon ein Typ mit mindestens 7-, besser 12- bis 15-poliger Wicklung sein. Da gibt es zahlreiche Industriemotoren wie VDO, GEFEG, Bühler, Faulhaber, Maxxon und mehr.

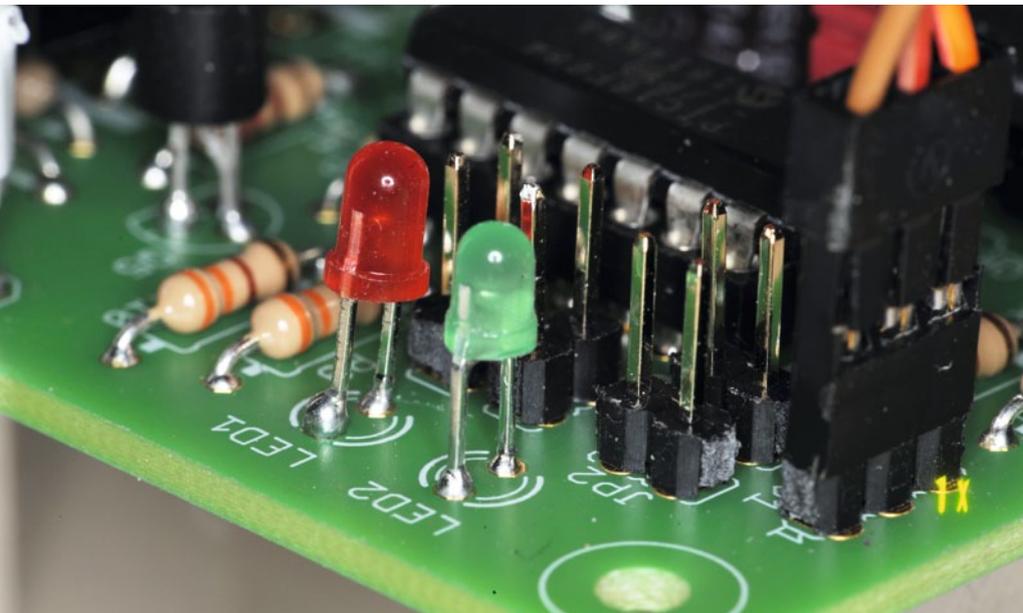
Und für solch einen wirtschaftlichen Antrieb, der an einem Schlepper einen 80-Millimeter (mm)-Prop antreiben sollte, suchte ich einen Fahrregler (Drehzahlsteller, auf hochdeutsch) für Bürstenmotoren. Man findet dazu nicht mehr viel „Gescheites“ im Handel – wie gesagt, alles fährt auf Brushless ab.

So landete ich auf der Homepage von Claus Poltermann ([www.cp-elektronik.de](http://www.cp-elektronik.de)). Hier findet man ein überaus interessan-

tes Angebot an Funktions-Elektronik für viele Anwendungen. Kurz erwähnt seien zum Beispiel die Achtekanal-/16-Kanal-Schaltmodule zur Kanalerweiterung. Dazu Leistungsteile mit Transistor- oder Relais-Endstufen. Es gibt Motor-, Pumpen- und Lichtsteuerungen als Blaulicht, Funkellicht oder Morsegeber. Auch Ladegeräte fehlen nicht. Für alle Schaltungen sind Leiterplatten und programmierte Mikrocontroller zu haben. Es liegen detaillierte Bauanleitungen, Stücklisten und Schaltungsbeschreibungen bei, beziehungsweise diese sind von der Homepage runterzuladen. Die Standardbauteile dazu besorgt man sich im Handel.

### Fahrregler mit MOSFET H-Brücke

Hier fand ich nun auch einen neuen, digitalen Fahrregler – die Beschreibung las sich vielversprechend. Das, was dann geliefert wurde, löste schon die erste Begeisterung aus. Qualität vom Feinsten –



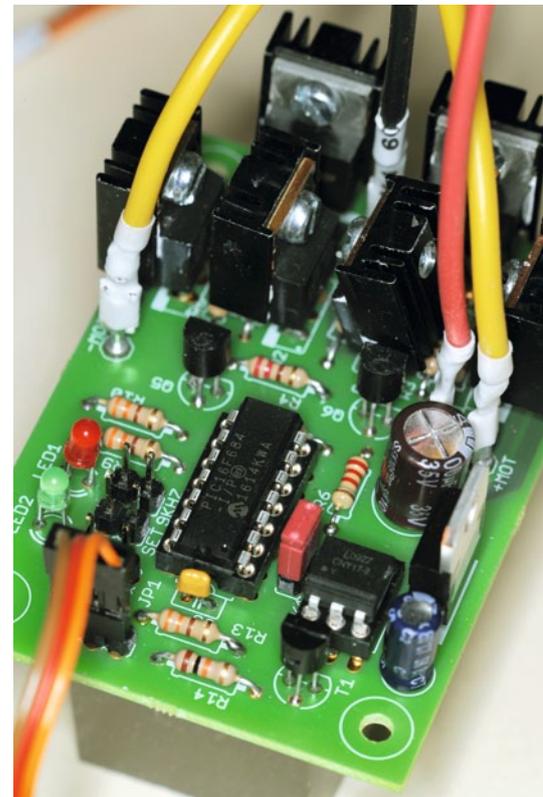
**Die Verlotung zieht sich durch die ganze Bohrung bis zur Vorderseite – das ergibt beste Kontakte und hohe Stabilität**

solch eine Platine ist eher die Ausnahme. Perfekt geätzt, mit Lötbeschutzlack versehen und – das außergewöhnliche daran – alle Bohrungen durchkontaktiert. Die Lötunkte und die Lastbahnen sind vergoldet. Das heißt, die Bohrungen sind von innen „ausgekleidet“ und vergoldet. Die Verlotung findet somit nicht nur flächig auf dem Lötauge statt, sondern zieht sich durch die Platine. Das ergibt genial gute Lötverbindungen. Auf der Bestückungsseite findet man als sauberen Druck eine komplette Teile-Positionierung.

Somit war der Aufbau kein Problem und die Inbetriebnahme ein Kinderspiel, da alles topp erklärt wird. Wie bei digitalen Reglern üblich, muss die Schaltung erstmal „eingeschossen“ werden – sie muss also Impulslänge und Mitte lernen. Auch das geht sehr einfach, da mittels Jumper (=Stecker) der Programmiermodus aufgerufen wird. Man muss also nicht auf x-verschiedene Tonfolgen lauschen. Dann bietet die Schaltung (auch

mittels Jumper) die Wahl der PWM-Taktfrequenz von 2,4 oder 9 Kilohertz (kHz). Es kann wahlweise eine lineare oder exponentielle Steuercharakteristik gewählt werden. Zwei Schutzkreise sind integriert: Failsafe bei Empfangsstörungen sowie der Motor-Anlaufschutz beim Anklempfen des Akkus. Die Trennung von Steuer- zu Leistungsteil über Optokoppler trägt ebenfalls zum störungsfreien Betrieb bei.

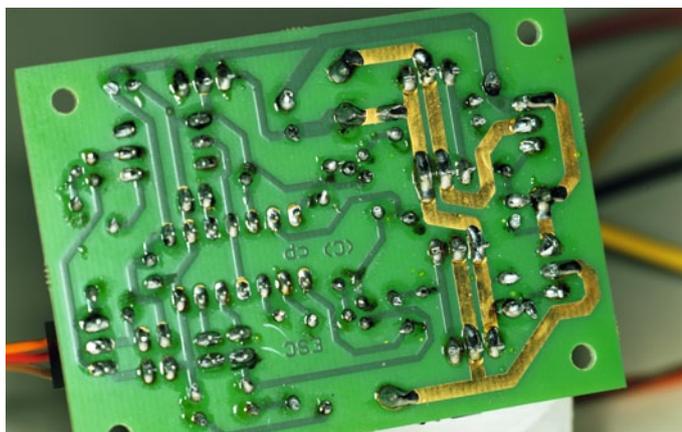
Die Leistungsdaten sind wirklich „brauchbar“. Da keine Relais zur Umpolung verwendet werden, sondern eine MOSFET-H-Brücke, liegt die Belastbarkeit bei 12 beziehungsweise 20 Ampere (A) Dauerstrom (je nach Bestückung) in beide Richtungen, kurzzeitig auch deutlich mehr und das bei einem Spannungsbereich von 12 bis 24 Volt. Auf Wunsch kann auch ein BEC aktiviert werden. Und das alles auf einer Platine von 67 x 48 mm (12-A-Version) beziehungsweise 79 x 48 mm (20-A-Version).



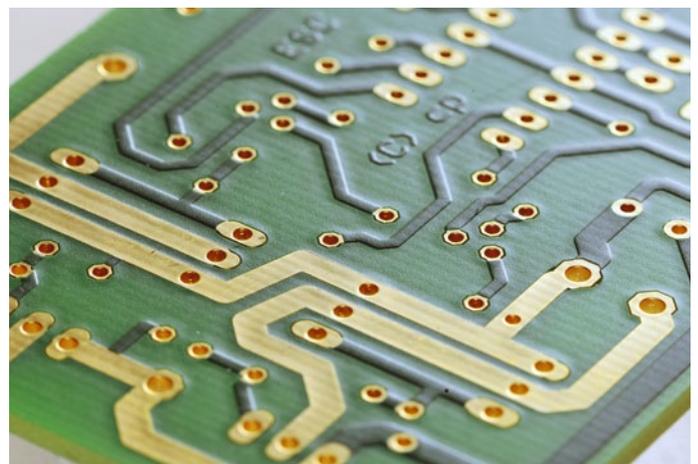
**Die fertige Platine von der Bestückungsseite aus gesehen. So etwas wieder einmal selber zusammenzulöten, macht viel Spaß**

### Läuft perfekt

Nachdem alles vorbereitet war, konnte der Testlauf beginnen. Es war erneut ein Grund für Begeisterung. Da der Regelbereich digital in 250 Schritte aufgeteilt ist, ist ein grandios feinfühliges Regeln möglich. Der angeschlossene VDO-Motor ließ sich tatsächlich bis auf rund drei Umdrehungen pro Sekunde runter regeln – genial! Durch die hohe Taktfrequenz gibt es kein Ruckeln und auch bei voller Drehzahl lief der Motor ohne Quieken. Wie für MOSFETs üblich – es gibt kaum Verlustleistung – wird die Endstufe nur unwesentlich warm. Kurz: Ein Traum von Regler. Und „die“ Empfehlung für alle Verdränger! ■



**Die Qualität der Platine ist hervorragend – vergoldet, durchkontaktiert, lackiert – was will man mehr?**



**Blick in die durchkontaktierten Bohrungen**

# Aus Tradition



Jawor in Polen gilt vielen FSR-V-Rennbootfahrern als Mekka des rasanten Modellsports. Im Mai 2019 fanden dort zum 25. Mal Wettbewerbs-Rennen in verschiedensten Klassen statt. Eberhard Fordinal berichtet über die Ereignisse.

**J**awor (Jauer), im Zentrum Niederschlesiens gelegen, ist eine sehenswerte und gastfreundliche Stadt. Die Wettbewerbsbedingungen im Freibad „Jawornik“ sind sehr gut und der nebenan gelegene Campingplatz entspricht normalen Anforderungen. So reisen viele Sportler schon am Donnerstag an, können noch ohne Probleme trainieren oder sich vor Wohnwagen oder Wohnmobil im Liegestuhl entspannen.

Die FSR-V-Wettbewerbe im polnischen Jawor haben eine lange Tradition und so konnte in diesem Jahr das 25-jährige Jubiläum gefeiert werden. Dazu stiftete der Bürgermeister der Stadt Jawor, Herr Emilian Bera, die Pokale für die Sieger in den einzelnen Wettbewerben. Mit dabei waren wieder viele deutsche Sportlerinnen und Sportler, besonders vom SMC Schwedt, aus Riesa sowie aus Hannover. Höhepunkte in den vergangenen Jahren waren die Europameisterschaften und die Weltmeisterschaft im Jahr 2017 (SchiffsModell 11/2017).

## Geringe Beteiligung

Ausgeschrieben waren die FSR-V Klassen 3,5 cm<sup>3</sup> bis 35 cm<sup>3</sup> sowie FSR-H und

FSR-O. Wie schon in den letzten Jahren zu beobachten war, gingen die Teilnehmerzahlen stetig nach unten. Ältere Sportler beendeten ihre Laufbahn aus Altersgründen und den Nachwuchs kann man an einer Hand abzählen. So meldete kein einziger Sportler für die Klassen FSR-Hydro und für den Offshore-Wettbewerb (FSR-O) fanden sich gerade mal acht Starter in vier Klassen ein. Am Freitag starteten dann die ersten Fahrer in der Klasse FSR-O 3,5 cm<sup>3</sup>. Es werden vier Läufe á 8 Minuten links um den Kurs gefahren. Da die Offshore-Boote nicht so eckig um die Bojen kommen wie FSR-V Boote, ist der Kurs langgestreckt mit weichen Kurven. Trotzdem kam es immer wieder zum Kentern der schnellen Flitzer. In dieser Klasse traten nur drei deutsche Sportler an. Sieger wurde Tilo Kortylak (Riesa) vor Peter Krenkel aus Schwedt. Peter und seine Frau Karin feierten hier auch die 25. Teilnahme am Wettbewerb. Dritter wurde Marko Konzack.

Im Wechsel wurden die Läufe in den Offshore-Klassen zügig durchgezogen. In der Klasse FSR-O 7,5 cm<sup>3</sup> setzte sich Ingolf Güttler vor dem „Lokalmatador“ Franciszek Ciechanski (LOK Polska) als Sieger durch. FSR-O 15 cm<sup>3</sup> war nicht

besetzt und in der FSR-O 27 cm<sup>3</sup> kämpften ganze zwei deutsche Sportler um den Sieg. Den errang Patrick Zschechel aus Schwedt mit seinem modifizierten „Tiger King“ vor Tilo Kortylak.

## Liebling der polnischen Sportler

FSR-V 3,5cm<sup>3</sup> Standard, die kleinste Klasse, wurde im Jahr 2009 von Bogdan Ludkowski (leider inzwischen verstorben) aus der Taufe gehoben. Ein Boot aus Sperrholz mit einem billigen Motor aus China sollte Kinder und Jugendliche zum Modellsport bringen. Leider hat sich das so nicht durchgesetzt, es kamen kaum Kinder. Damit die Klasse erhalten bleibt, wurde sie auch für Senioren ab 50 Jahre freigegeben. Damit erlebte sie einen erstaunlichen Boom, denn die „Alten“ wollten natürlich gewinnen und so setzten sie ihre besten Motoren aus der Bastelkiste ein. In dieser Klasse darf kein Getriebe und kein Nitro verwendet werden.

Mit 17 Teilnehmern war es in diesem Wettbewerb die am besten besetzte Klasse, was zur Folge hatte, dass es zwei Gruppen gab und somit zwei Vorläufe. Die zwölf Besten dieser Vorläufe bestreiten dann den Finallauf, um den Sieger



1



2



3



4

1) Fünfblatt Offshore-Prop für 35 cm<sup>3</sup> und Dreiblatt-Prop mit 67 Millimeter Durchmesser für 27er-Offshore. 2) 27er-Offshore von Patrick Zscheckel in Aktion. 3) Hartmut Jankowsky, Chef des SMC Schwedt, bereitet sein 35-cm<sup>3</sup>-Boot vor, das mit einem Motor aus der Riedel-Eigenproduktion bestückt ist. 4) Da ist noch einiges zu reparieren: Patrick Zscheckel (vorn) und Marko Konzack

zu ermitteln. Vier deutsche Sportler, alle vom SMC Schwedt, starteten im Feld der polnischen Sportler. Nach zwei Vorläufen konnten sich nur drei von ihnen für das Finale qualifizieren. Dietmar Straube (Schwedt) fuhr im ersten Vorlauf die meisten Runden, konnte sich aber wegen eines Defekts nicht im Finale behaupten. Während die meisten Fahrer ihre Boote mit Novarossi ausgestattet hatten, versuchte es Sebastian Bernacki (PL) mit einem 3,5er-MVVS. Damit erreichte er leider im Finale nur Platz sechs. Auch einige Fahrer mit den preiswerten chinesischen Motoren konnten nicht mithalten. Sieger wurde mit 36 Runden Jaroslav Sticka (PL) vor seinen Landsleuten Andrzej Ulczycki und Stefan Widurski. Marko Konzack aus Schwedt hatte mit seinem Novarossi das schnellste Boot. Trotz relativ glatten Wassers konnte er seinen Renner im Finale nicht über den Kurs bringen und kenterte an der Mittelboje.

### FSR-V 3,5 cm<sup>3</sup>

In dieser Klasse fanden sich neun Fahrer an der Startstelle ein. Damit gab es in dieser Klasse keinen Finallauf, sondern der beste Lauf der beiden Vorläufe wurde gewertet. Im ersten Vorlauf setzte sich Jerzy Kubaczynski (PL) mit 73 Runden an die Spitze. Im zweiten Vorlauf gelang es seinem Landsmann Maciej

Szymanski, noch eine Runde mehr zu fahren und sich damit den Sieg zu sichern. Der einzige deutsche Starter, Dietmar Straube aus Schwedt, belegte Platz sieben. Nur zwei Junioren fuhren in dieser Klasse mit und teilten sich die beiden Plätze. Max Krätzschmar aus Riesa belegte mit beachtlichen 73 Runden Platz eins vor Matej Vanerka aus der Tschechischen Republik (62 Runden).

### Finale bei FSR-V 7,5 cm<sup>3</sup>

Mit 15 Teilnehmern noch gut besetzt starteten die Fahrer mit den schnellen 7,5ern das Rennen. Mit dabei Junior Max Krätzschmar, der den „alten Hasen“ zeigte, was die Jugend draufhat. Nach spannenden Vorläufen setzte er mit 54 Runden im zweiten Vorlauf ein Ausrufezeichen. Damit stand er im Finallauf auf Startplatz eins. Mit Walter Kawohl aus Berlin und Ingolf Güttler (Riesa) konnten sich nur zwei Fahrer aus Deutschland für das Finale qualifizieren.

Unter den Augen vieler Zuschauer und natürlich der Mannschaftskameras startete das Finale der 7,5er. Ein erster Crash direkt vor dem Steg beendete für zwei Fahrer alle Siegchancen. Leider wurde auch Max Krätzschmar von der Defekthex getroffen und belegte nach den beiden super Vorläufen hier im Fi-

nale nur Platz elf. Dieses Finale gewann nach einem spannenden Kopf an Kopf Rennen Lukasz Dembecki mit 79 Runden (30:06,67) vor Franciszek Ciechanski, der mit gleicher Rundenzahl eine Sekunde nach ihm durch das Ziel fuhr (79 Runden, 30:07,49). Auch der dritte Platz ging mit Piotr Szymanski an einen polnischen Fahrer. Walter Kawohl schaffte Platz sechs und Ingolf Güttler kam auf Platz neun ins Ziel.



Peter und Karin Krenkel, hier am Start mit dem 3,5-cm<sup>3</sup>-Offshorer – beide sind zum 25. Mal dabei gewesen



Heck eines Offshore-Boots mit Dreiblatt-Prop und manuell verstellbarer Trimmung



27-cm<sup>3</sup>-Offshore-Boot von Patrick Zscheckel. Der Motor ist ein modifizierter Tiger King, um den Heckauslass zu erreichen. Ein spezieller Nachschalldämpfer auf dem Resonanzrohr soll für den „guten Ton“ sorgen

### Aushängeschild FSR-V 15 cm<sup>3</sup>

Mit nur sieben Teilnehmern gab es bei den 15ern eine herbe Enttäuschung. Hier in Jawor erlebten wir früher FSR-Rennen, bei denen so viele Fahrer am Start waren, dass bis zu fünf Gruppen á zwölf Fahrer in einer Klasse gemeldet waren. Trotzdem ließen sich alle Beteiligten den Spaß und die Freude an diesem schönen Hobby nicht nehmen. Walter Kawohl und Ingolf Güttler hielten auch in dieser Klasse die deutschen Fahnen hoch. Lokalmatador Franciszek Ciechanski legte im ersten Lauf mit 81 Runden die Messlatte sehr hoch. Doch sein Landsmann Piotr Kozimor schaffte



Ruhe vor dem Start bei FSR-V 15cm<sup>3</sup>

im zweiten Lauf noch eine Runde mehr und sicherte sich damit den Sieg mit 82 Runden vor Franciszek Ciechanski. Den dritten Platz erkämpfte sich der tschechische Fahrer Bohumil Smetak. Bei den 15er-Motoren haben sich bis auf Ausnahmen die CMB durchgesetzt.

### Benziner voll in deutscher Hand

In der stärksten Klasse FSR-V 35 cm<sup>3</sup> fanden sich nur zwei Sportler am Start ein: Uwe Schneider aus Schwedt und Peter Vanerka aus der Tschechischen Republik. Schon beim ersten Lauf zeigte sich die Überlegenheit von Uwe Schneider mit seinem starken CMB. Dem hatte Peter nichts entgegensetzen. Beide beschlossen daher auf den zweiten Lauf zu verzichten und das Material zu schonen. Pokale bekamen beide.

Etwas besser sah es in der FSR-V 27 cm<sup>3</sup> aus. Elf Fahrer hatten gemeldet, am Start fanden sich dann noch acht Fahrer ein. Uwe Schneider und Sören Krätzschar lieferten sich ein spannendes Rennen und schafften beide über 80 Runden in den 30 Minuten. Zum zweiten Lauf traten sie dann nicht mehr an, denn noch besser und schneller ging es nicht. Bestückt waren beide Boote mit den Riedel-Motoren (RIEIKO -Riedel Eigenkonstruktion) So hatte Patrick Zscheckel, der im ersten Lauf nur eine Runde schaffte, zwei Konkurrenten weniger und verbesserte sich im zweiten Lauf auf den dritten Platz (62 Runden). Platz eins errang Sören Krätzschar mit 84 Runden vor Uwe Schneider mit 81 Runden.



Dietmar Straube (vorn) startet in der Klasse 7,5 cm<sup>3</sup> Offshore. Patrick Zscheckel als Helfer lässt den Motor an



Super Start bei FSR-V27,  
Fahrer Ingolf Güttler



Ideen muss man haben



Jawor ist für die V-Bootfahrer ideales Terrain zum „Heizen“

## Dinozaury Pokal

Das schöne Wetter an den drei Tagen und viel Spaß bei den Wettbewerben bewog die Veranstalter, zum Abschluss einen „Dinozaury“ Pokal auszuschreiben. Der war für die ältere Generation über 55 Jahre gedacht und sollte nur mit den Standard-Booten gefahren werden. Acht Senioren fanden sich zum letzten Rennen ein und begeisterten die Zuschauer mit ihren kleinen Booten. Der beste von ihnen, Andrzej Ulczycki, schaffte 36 Runden in 20 Minuten. Sebastian Bernacki hatte endlich seinen MVVS im Griff und sicherte sich mit 33 Runden Platz zwei

vor Peter Krenkel, der zu seinem 25-jährigen Jubiläum einen weiteren Pokal mit nach Hause nehmen konnte.

Vor dem großen Banner des Modellsportclubs LOK fand die Siegerehrung statt. Bürgermeister Emilian Bera ließ es sich nicht nehmen, die Pokale selbst zu überreichen, begleitet von Mitgliedern des LOK. In den Worten zur Verabschiedung bedankte sich der Bürgermeister bei allen Teilnehmern, wünschte eine gute Heimfahrt und ein baldiges Wiedersehen beim nächsten Wettbewerb.

Anzeigen

# Jetzt bestellen

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

## Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps



## ARKOWOOD O.C. König

Holzleisten und Brettchen für den anspruchsvollen Modellbauer

Schlossring 12, D-72290 Lossburg

Tel: 074 46-36 19, Fax: 91 62 70

[arkowood@t-online.de](mailto:arkowood@t-online.de)

Besuchen Sie uns auf unserer Shopseite [www.arkowood-lossburg.de](http://www.arkowood-lossburg.de)



Hauptstr. 37  
92718 Schirmitz  
Tel. 0961 6345436

## [www.GB-Modellbau.de](http://www.GB-Modellbau.de)



- 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 !!



Ein Verkehrsboot im Maßstab 1:25 – Teil 2

# Gemeinschaftsprojekt

Text und Fotos: Peter Böttcher

Ein Modell als Anschauungsobjekt und als Eigenbau, das ist das Verkehrsboot von Peter Böttcher. Es entstand mit anderen Clubkameraden als Gemeinschaftsprojekt. In **SchiffsModell** 07/2019 berichteten wir über die Idee, den Rumpfbau und die Realisierung des Antriebs. Im zweiten Teil geht es um den vorbildgetreuen Ausbau von Hütte und Plicht.

**N**achdem die Hütte angepasst war – siehe Ausgabe 07/2019 – konnte ich auf dem Vordeck weitermachen. Zunächst wurde die Öffnung für die vordere Luke ausgeschnitten. Mit einem scharfen Cuttermesser und etwas Geduld war das rasch erledigt. Nach dem Schleifen der Schnittkanten habe ich aus Polystyrol Teile für den Süllrand geschnitten und eingeklebt. Über die entstandene Öffnung gelangt man später sehr gut an die Verschraubung des Motors; deshalb muss die Luke abnehmbar sein. Dazu habe ich wieder Teile aus Polystyrol ausgeschnitten, die stramm in den Süllrand hineinpassen. Anschließend ließen sich die oberen Konturen des Süllrands anzeichnen und die Teile wieder entfernen. Die Einzelteile wurden dann geschliffen und anschließend passgenau in den Süllrand eingesetzt. In die Ecken kam ein Hauch Kunststoffkleber. Nach dem Aushärten des Klebers konnte man den Rahmen entfernen und noch einmal nachkleben. Zum Schluss erhielt das Ganze eine Polystyrolplatte in der passenden Größe aufgeklebt.

Fertig war eine Luke, die sauber in den Süllrand passt und die Öffnung ausreichend verschließt.

Da die „hintere“ Luke tief und flach auf dem Vordeck aufliegt, musste ich hier etwas anders vorgehen. Ich nehme an, das es sich beim Vorbild nur um eine Abdeckung für eine Montageöffnung handelte, weil sich hier der Motor und das Getriebe befanden. Im Prinzip bin ich genauso wie bei der vorderen Luke vorgegangen. Allerdings mit dem Unterschied, auf einen Süllrand zu verzichten. Die Abdeckung liegt plan auf dem Vordeck auf.

## Rumpfausbau

Als nächstes habe ich die obere Kante der Seitenwände aufgeklebt. Dazu wurde vorher eine Holzleiste an die innere Bordwand geklebt, um die Auflagefläche zu vergrößern. Leider beging ich dabei einen Fehler mit einem falschen Kleber. Die Holzleiste auf dem GFK hielt zwar einwandfrei, aber die obere Kunststoffkante ließ sich ganz leicht wieder abziehen. Also mit anderem Kleber nochmal neu.

Im Heck befestigte ich eine waagerechte Auflage und ein Gerüst für die Trennwand hin zur Plicht. Auf den hier entstandenen Zwischenraum des Hecks sollte später eine Wartungsöffnung kommen. So weit fertiggestellt, ging es jetzt an die Plicht.

Wie beim Vorbild sollten die Seiten und die Sitzbänke aus Holz bestehen. Von unserem Vereinskollegen Bernd hatten wir eine größere Menge Furnier bekommen.

Es handelt sich um Reste aus einer Büromöbel-Tischlerei. Dort ist es Abfall, für uns hervorragendes Baumaterial. Bei der Ausgestaltung des Verkehrsboots habe ich mich für Elsbeere (Schweizer

TECHNISCHE DATEN	
Maßstab:	1:25
Länge:	470 mm
Breite:	135 mm
Höhe:	162 mm
Gewicht:	720 g



**Für die vordere, hochstehende Luke im Vordeck ließ sich ein Süllrand erstellen**

Birnbaum) entschieden. Dieses Holz ist leicht rötlich und passt hervorragend zum Mahagoni der Hütte. Doch bevor das Furnier zum Einsatz kommen konnte, war ein Gerüst zu bauen, auf dem es sich später aufkleben ließ.

### Ausbau der Plicht

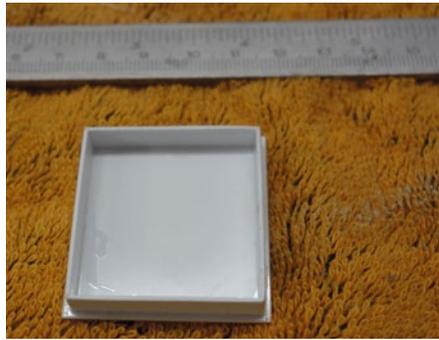
Für die Seitenteile wurde eine Schablone mit Hilfe des Plans erstellt. Dadurch konnte man die Form leicht auf die Kunststoffteile übertragen. An diese Seitenteile habe ich die Elemente für das Gerüst der Sitzbänke angeklebt. Die fertigen Teile sind abschließend wiederum mit dem Rumpf befestigt. An der Rückwand habe ich ebenfalls ein Gerüst für die Holzteile angesetzt und nach vorn zur Hütte noch Füllstücke eingepasst.

Der Boden der Plicht sollte abnehmbar sein, um später ebenfalls besser an alle Einbauten heran zu kommen. Zudem waren hier auch die Kabel für das Ruderservo und die Beleuchtung durchzuführen. Für den Rahmen zur Auflage des Bodens habe ich wie beim eigentlichen Boden wieder Polystyrol verwendet. Unter dem Boden befinden sich winkelförmige Halter, damit dieser am Rahmen fixiert werden kann. Man kann den Boden somit von vorn auflegen und nach hinten schieben, sodass er sicher sitzt.

In den Boden, ebenfalls aus Polystyrol, habe ich mit einer Reißnadel Linien eingeritzt, um die Wartungsklappen zu imitieren. Weiterhin habe ich nach Plan Löcher gebohrt, die beim Vorbild dazu dienen, die Wartungsklappen zu entfernen. Die mittleren Platten haben einen Rand aus dünnen Polystyrolstreifen bekommen.

### Furnierarbeiten

Nun ging es an die Holzarbeiten. Zunächst fertigte ich die senkrechten Teile der Bänke. Dazu habe ich aus dem Furnier Stücke zugeschnitten und den Kunststoffteilen angepasst. Darauf sollte die eigentlich sichtbare Oberfläche kommen.

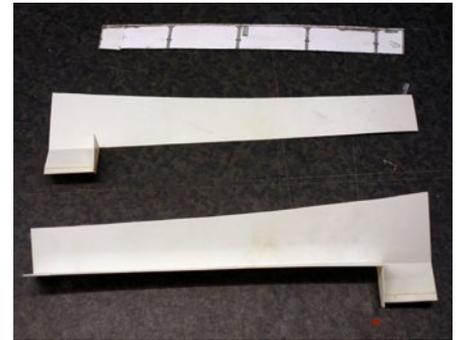


**Der Lukendeckel aus ABS entstand passend zugeschnitten beziehungsweise angeformt, um einen strammen Sitz zu erzielen**

Beim Original sind hier Schiebetüren eingelassen, um an den dahinter liegenden Stauraum zu kommen. Das bildete ich aus einzelnen Furnierstreifen nach.

Bei Schiebetüren sitzt üblicherweise eine der Türen etwas weiter zurück, um diese übereinander zu schieben. Darum habe ich die Trägerplatte ausgeschnitten und die nach hinten versetzte Tür eingepasst. Damit diese bis zur Montage nicht herausfällt, klebte ich von hinten ein dünnes Stück Papier dran und verleimte alles mit Holzleim. Nach dem üblichen Schleifen habe ich die ganze Einheit mit Uhu Acrylit auf das Kunststoff-Grundgestell geklebt. Für die gegenüberliegende Modellseite entstand ein Identisches, jedoch spiegelbildliches Teil. Die hintere Bank bekam eine Verkleidung aus einzelnen senkrechten Leisten.

Alle anderen Teile im Bereich der Plicht wurden ebenfalls auf entspre-

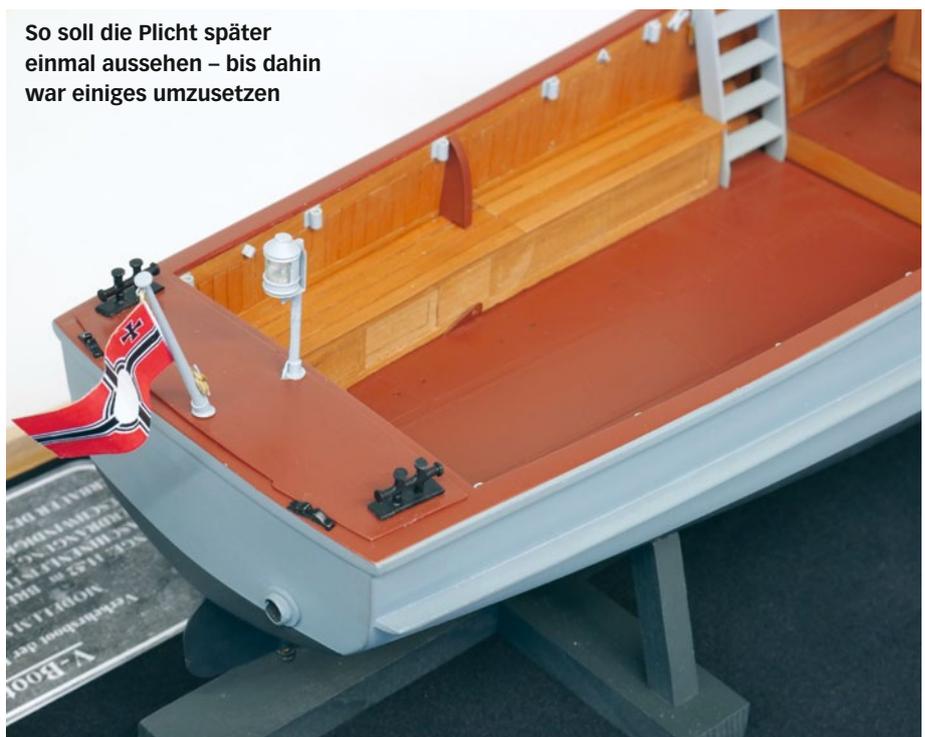


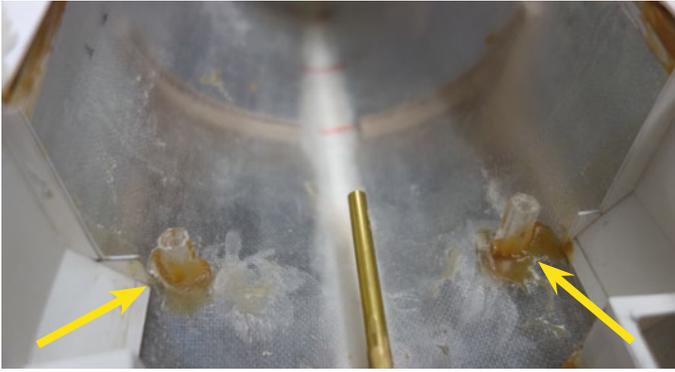
**Zunächst entstand aus ABS eine Unterkonstruktion als Auflage für Holzfurniere**

chenden Grundplatten aufgebaut. So habe ich für die Rückenlehnen-Seitenteile zunächst die obere waagerechte Leiste aufgezeichnet und ausgeschnitten. Diese folgt dem geschwungenen Verlauf der Bordwand. Nach dem Anpassen und Aufleimen konnte ich die untere waagerechte Leiste ausschneiden und ankleben. Dann kamen die senkrechten „Bretter“ an die Reihe. Zahlreiche Furnierstreifen, aus denen einzelne Stücke in entsprechender Länge geschnitten und angepasst wurden, waren dabei einzupassen und anzukleben sowie zuvor einmal alle Kanten anzufasen, um einen vorbildgetreuen Eindruck entstehen zu lassen.

Nachdem ich meinen Modellbaukollegen die ersten Ergebnisse präsentierte, ergab sich eine kleine Diskussion darüber, ob das nicht zu aufwändig sei. Alternativvorschläge waren, die Struktur zu fräsen oder zu ritzen. Mir persönlich gefiel das nicht so gut, da der Verlauf der Maserung

**So soll die Plicht später einmal aussehen – bis dahin war einiges umzusetzen**

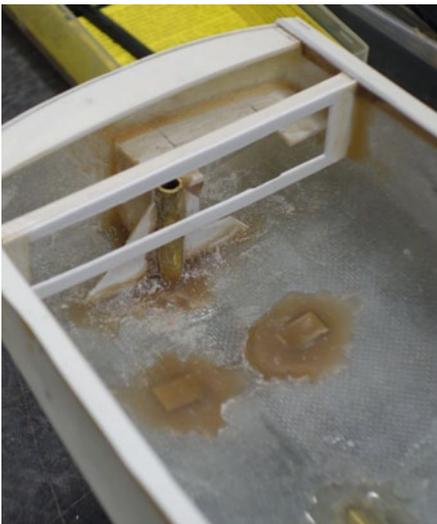




Im Rumpf sollte der wenige, später noch vorhandene Platz erhalten bleiben. Auf diesen Stützen sitzt beispielsweise später die Hütte



Das Stevenrohr verläuft äußerst flach, sodass darüber knapp die Pflicht-Bodenplatte zu liegen kommt



Im Heck ist ein separater Raum fürs Ruderservo eingelassen



Einpassen des Bodens, der von vorne eingeschoben wird und stramm sitzt

in dem Fall bei allen Leisten gleichmäßig verlaufen würde, was nicht authentisch wäre. Das ist der gleiche Effekt wie bei einer Decksbeplankung aus einem Stück oder aus einzelnen Planken. Meine Methode wirkt dagegen natürlicher und mir ist es diesen Mehraufwand wert.

Nach dem Fertigstellen der gegenüberliegenden Seite war lediglich noch das passende Teil für das Heck umzusetzen. Hier wurde auf die gleiche Weise verfahren. Einzig mit dem Unterschied, dass laut Plan eine Wartungsklappe imitiert werden musste. Als Scharniere fungieren dabei kleine Messingstäbe.

Laut Plan sollten die Sitzflächen aus durchgehenden Platten bestehen. Das konnte ich mir nicht vorstellen. Üblicherweise bestanden einfache Sitzflächen zu dieser Zeit aus einzelnen Holzleisten, damit beispielsweise Wasser besser ablaufen konnte. Zudem waren diese einfacher und deshalb auch billiger herzustellen. Aus dem Grund hatte ich mir wieder einzelne Leisten geschnitten, entsprechend gekürzt und auf eine Trägerplatte aufgeleimt.

Der Übergang des erhöhten Bodens zur Hütte wurde ebenfalls mit Furnierholz beplankt. Außerdem waren noch die seitlichen Übergänge zur Hütte zu verkleiden. Damit waren die Holzarbeiten vorerst abgeschlossen, denn der Innenausbau der Hütte sollte später erfolgen, um dann parallel mit der Lackierung beginnen zu können. Soweit war ich noch nicht.

### Der Magnettrick

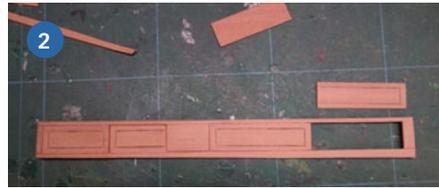
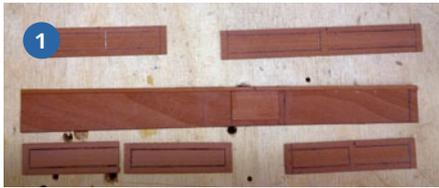
Als nächstes habe ich, als Scheuerleiste auf der Rumpfkante, rundherum ein 2 x 2-mm-ABS-Profil angeklebt. Aus Erfahrung mit der ersten Version, die ich wieder entfernen musste, befestigte ich sie dieses Mal mit Schwanheimer Industriekleber. In den Bögen ist die Leiste zudem mit 0,5mm-Messing-Stiften gesichert. Anschließend habe ich die Oberkante der Pflicht neu angefertigt, angepasst und mit Uhu Acrylit verklebt. Im nächsten Schritt schräge ich die gesamte Scheuerleiste laut Plan oben und unten an. Hierbei halfen eine scharfe Ziehklänge und viel Gefühl.

Nach dem spachteln und schleifen der Übergänge war die Wartungsöffnung für

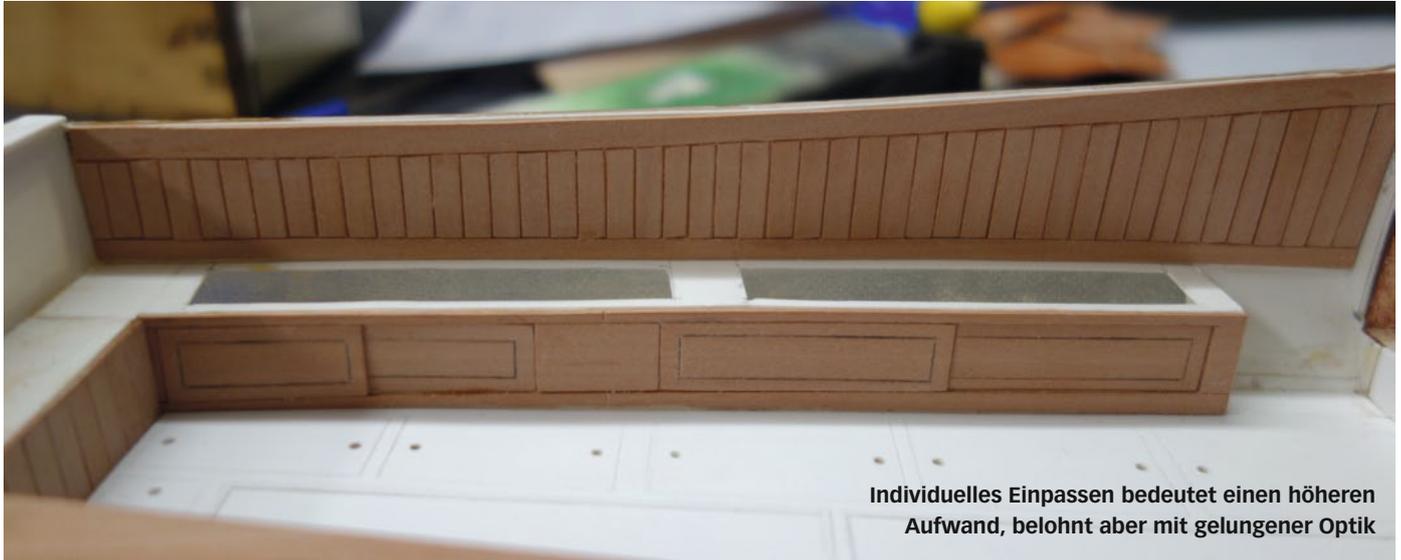
das Ruder-Servo zu erstellen. Laut Plan und vorliegenden Fotos scheint diese Luke auch im Original vorhanden zu sein. Und zwar ist sie mit einer Abdeckung versehen, auf der auch die Kreuzpoller befestigt sind. Auf jeden Fall ist im hinteren Deckbereich ein umlaufender Absatz zu sehen. Die Form entnahm ich wieder dem Plan und übertrag diese auf 0,5-mm-Polystyrol. Fertig zugeschnitten erstellte ich wie bei den vorderen Luken einen Rahmen und befestigte diese an der Abdeckung. So ausgestattet kann man sie jetzt in die vorhandene Öffnung stecken. Gehalten wird sie von 8 x 5 x 3 mm großen Neodym-Magneten. Jeweils einer ist links sowie rechts an den Ränder befestigt und das Gegenstück befindet sich unter Deck. Dabei war darauf zu achten, dass die Magnete am Deck etwas tiefer sitzen, um die Abdeckung sicher nach unten zu ziehen. Es ist erstaunlich welche Haltekraft die kleinen Magnete haben.

### Gut ge(l)öst

Als nächstes habe ich die äußeren Leisten fürs Backdeck angefertigt und festgeklebt. Dazu längte ich 2 x 2-mm-



1) Aus Furnierholz entstand die gesamte Holzeinkleidung, und zwar individuell eingepasst wie ein Maßanzug. 2) Um die Schiebetüren realistisch zu gestalten, sind sie auch herausgearbeitet. 3) Nach Maß gefertigt ist auch die Rückenlehne. Aus einem Stück gebaut wäre es schneller gegangen, hätte aber nicht realistisch ausgesehen



Individuelles Einpassen bedeutet einen höheren Aufwand, belohnt aber mit gelungener Optik

ABS-Leisten passend ab und schrägte diese vorn und hinten an. Jetzt ließ sich die Position der Leisten auf dem Deck anzeichnen, diese positionieren, mit Klebeband fixieren und schließlich verkleben; wieder mit Industriekleber. Diesen trüfle ich auf einen dünnen Draht, der sich dann an die Klebenaht führen lässt. Aufgrund der Kapillarwirkung läuft der Kleber in die Fuge. Kurz andrücken und fertig. Millimeter für Millimeter arbeitete ich mich dabei voran – hierzu ist eine ruhige Hand hilfreich, damit der Kleber auch da hinkommt, wo er hin soll.

Weiter ging es mit den vier Ösen, an denen das Original an einem Kran

zu Wasser gelassen und wieder aufgenommen wurde. Zwei befinden sich auf dem Vordeck die beiden anderen in der Plicht. Die Form der Ösen ist im Plan wiedergegeben. Diese kopierte ich und übertrug sie auf 0,4-mm-Bronzeblech. Dabei wurden die Ösen etwas nach unten verlängert, damit ich sie ins Deck beziehungsweise den Boden einlassen konnte. Nach dem Bohren und anschließenden ausschneiden ließ sich alles sauber verputzen. Die vorderen Ösen habe ich noch abgewinkelt, um sie von unten ins Backdeck einzulassen, wo sie gut Halt finden. Die exakte Platzierung der Ösen entnahm ich dem Plan, markierte die Lage auf dem Modell und schnitt mit einem Skalpell

vorsichtig das Deck ein, um abschließend die Ösen einkleben zu können.

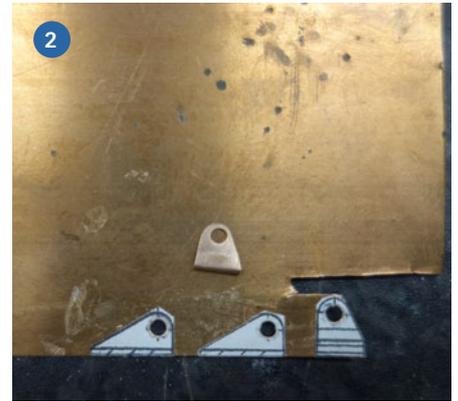
Bis jetzt konnte ich mich davor drücken, die mitten auf dem Rumpf befestigte Scheuerleiste nochmals anzufertigen – die erste ließ sich auch aufgrund der mangelhaften Kleberqualität wieder abziehen. Lange habe ich dabei überlegt, wie ich dabei die trapezförmige Optik der Leiste sauber sowie gleichmäßig nachbilde. Schlussendlich habe ich das für mich wie folgt gelöst.

### Scheuerleiste, die zweite

Eine ABS-Leiste von 2 mm Stärke und 4,5 mm Höhe wurde mit der flachen Sei-



Die Plicht ist soweit fertiggestellt, dass sie lackiert werden kann



1) Auf dem Heck verschließt eine Luke den Zugang zum Ruderservo. 2) Die Ösen zum Aussetzen und Aufnehmen des Verkehrsbootes sind aus Messing erstellt, weil diese gut halten. 3) Blick auf die Ösen, aber auch die Luken und die Rumpf-Decksrand-Scheuerleiste. 4) Um die trapezförmige Optik der umlaufenden Rumpfscheuerleiste zu imitieren, wurde die dazu genutzte ABS-Leiste gezielt winklig mit einer Abziehklinge bearbeitet

te mit Doppelklebeband auf einem Holzbrett fixiert. Auf der einen Seite der Leiste habe ich dann ein 2-mm-Vierkant-Profil aus Messing geklebt und auf die andere Seite ein Profil in 1,5 mm Höhe. Wichtig war, einen geraden Verlauf der ABS-Leiste zu garantieren. So eingespannt habe ich mit einer scharfen Ziehklinge vorsichtig die Leiste angeschrägt. Das geschieht in mehreren Durchgängen. Die Messing-Leisten dienen als Führung beziehungsweise als Anschlag, um nicht zu viel Material abzutragen. Mit dieser Methode lässt sich eine schön gleichmäßige Schräge erstellen. Und wenn man nicht zu viel Druck ausübt, nimmt das Messing auch keinen Schaden. Die paar Kratzer sind vernachlässigbar. Dass dabei die Schärfe der Ziehklinge etwas nachlässt, ist zu verschmerzen. Wenn man keine Möglichkeit hat, diese zu schärfen, belastet ein Neukauf die Modellbaukasse nicht zu sehr.

Ist die eine Seite der ABS-Leiste abgezogen, folgt die andere. Dazu war die Leiste vorsichtig zu lösen und so umzudrehen, dass die 2-mm-ABS-Kante wieder an der 2-mm-Messing-Leiste anliegt. Die 1,5-mm-Messing-Leiste wird nun gegen ein 1-mm-Exemplar ausgetauscht. Anschließend wiederholt sich die Prozedur des vorsichtigen Abziehens. Für meine Zwecke war diese Vorgehensweise genau genug.

Nicht berücksichtigt hatte ich, dass sich die Scheuerleiste nach vorn zum Bug hin verjüngt. Diese Verjüngung habe ich auf die ABS-Leiste übertragen und den Bereich abgeschliffen. Darum war es jetzt erforderlich, die Leiste im vorderen Bereich erneut zu profilieren.

Zum Schluss habe ich die ABS-Leiste auf die passende Länge gekürzt und mit einer Heißluft-Pistole vorsichtig erwärmt, um sie der Rumpfkontur anzupassen. Nach dem Erstellen der zweiten Scheuerleiste, konnten beide mit Indus-



Tröpfchenweise aufgetragener Industriekleber und kleine Messingstifte halten die Scheuerleiste an Ort und Stelle

triekleber – in der weiter oben beschriebenen Weise – angeklebt werden. Auch hier halfen kleine 0,5-mm-Messing-Stifte, um das ABS-Teil sicher am Rumpf zu fixieren.

### Fertigstellung

Weiter ging es mit unzähligen Beschlagteilen, der Lackierung und der Erstfahrt. Darüber berichte ich dann in der folgenden Ausgabe von **SchiffsModell**.

Übrigens: Ausgabe 07/2019 mit dem ersten Teil des Berichts können Sie unter [www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de) oder unter 040/42 91 77 110 nachbestellen. ■

Anzeigen

**Jetzt bestellen**  
 Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps  
 Im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)  
 oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



**schiffsmodell.ch**



**RACING MODELLBAU** Auto-, Schiffs- & Flug  
 Chirchgass 9  
 CH- 9475 Sevelen  
 -Riesiges Beschlagteile-Lager  
 -Grosser Online-Shop  
 -Besuchen Sie uns unverbindlich, Sie werden von Schiffsmodellbauern beraten!

Tel. 081 / 785 28 32

**smt** Lagerverkauf – mehr als 220 GFK-Rümpfe

smt - Steinhagen Modelltechnik ist der weltweit größte Anbieter von GFK-Rümpfen für Schiffsmodelle. Aufgrund einer Betriebsverkleinerung muss das Lager geräumt werden.

**Keine Fertigung mehr – jetzt Rümpfe (28-328 cm) sichern.**

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

## SPERRHOLZSHOP

### Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer
- Über 25 Holzarten für Ihr Modellprojekt
- Härtegradselektierte Balsabrettchen und Balsa-Stirnholz
- Flugzeugsper Holz nach DIN
- Formleisten aus Kiefer, Balsa Linde, Nussbaum und Buche
- CFK und GFK Platten ab 0,2mm
- Depronplatten und Modellbauschaum
- Edelholzurniere
- Lasersper Holz
- Sondergrößen

- Schleifmittel
- Klebstoffe
- Werkzeuge
- VHM-Fräser in Sonderlängen

- Formverleimung im Vacuum
- CNC-Frässervice
- Laser-Service für Holzschnitt und Gravur
- Bauteilfertigung für Hersteller und Industrie
- Exklusiv-Vertrieb der schweizer "cad2cnc" Holzbausätze

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

Maria-Ferschl-Strasse 12    Telefon 07585 / 7878185    [www.sperrholzshop.de](http://www.sperrholzshop.de)  
 D-88356 Ostrach    Fax 07585 / 7878183    [info@sperrholz-shop.de](mailto:info@sperrholz-shop.de)

Das neue Heft erscheint am 15. August 2019.

Früher informiert:  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
2. AUGUST  
2019



## Gewinner-Gene

Jürgen Himbert und Hans Jürgen Pack erfüllten sich mit dem Bau ihrer beiden Schoner-Yachten im Stile der Americas-Cup-Segler einen alten Jugendtraum. Entstanden sind beide Modelle in klassischer Rumpfspant-Bauweise.



## U-Drone

Warum sollte man ausgerechnet im Urlaub auf sein Hobby verzichten, dachte sich Willi Kuhlmann. Er stellt seine U-Drone Power DOLPHIN der Firma Power Vision vor und zeigt, welche schönen Unterwasseraufnahmen damit machbar sind.



## Finale

Obwohl nur ein kleines Modell, realisierte Peter Böttcher eine Vielzahl an Beschlagteilen für sein Verkehrsboot. Im letzten Teil seiner Baupraxis-Serie zeigt er, wie das spezielle Zubehör entstand.



# Impressum

**Schiff'sModell**

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

<b>Herausgeber</b> Tom Wellhausen	<b>Abo- und Kundenservice</b> <b>Schiff'sModell</b> 65341 Eitville Telefon: 040 / 42 91 77-110 Telefax: 040 / 42 91 77-120 <a href="mailto:service@schiffsmodell-magazin.de">service@schiffsmodell-magazin.de</a>
<b>Redaktion</b> Hans-Henny-Jahnn-Weg 51 22085 Hamburg Telefon: 040 / 42 91 77-300 <a href="mailto:redaktion@schiffsmodell-magazin.de">redaktion@schiffsmodell-magazin.de</a> <a href="http://www.schiffsmodell-magazin.de">www.schiffsmodell-magazin.de</a>	<b>Abonnement</b> <b>Deutschland:</b> 64,00 € <b>Ausland:</b> 74,00 €
<b>Für diese Ausgabe recherchierten, testeten, bauten, schrieben und produzierten:</b>	Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, kann aber jederzeit gekündigt werden. Das Geld für bereits bezahlte Ausgaben wird erstattet.
<b>Leitung Redaktion/Grafik</b> Jan Schönberg	<b>Druck</b> Brühlsche Universitätsdruckerei GmbH & Co KG Wieseck, Am Urnenfeld 12 35395 Gießen
<b>Chefredakteur</b> Mario Bicher (verantwortlich)	Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Printed in Germany.
<b>Redaktion</b> Mario Bicher, Vanessa Grieb, Chiara Schmitz, Jan Schnare, Jan Schönberg	<b>Copyright</b> Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Verwertung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages.
<b>Autoren, Fotografen &amp; Zeichner</b> Peter Böttcher Jürgen Eichardt Bert Elbel Eberhard Fördinal Helmut Harhaus Dietmar Hasenpusch Dieter Jaufmann Karl-Heinz Keufner Karsten Linder Thomas Macagnino Kai Rangnau	<b>Haftung</b> Sämtliche Angaben wie Daten, Preise, Namen, Termine usw. ohne Gewähr.
<b>Grafik</b> Sarah Thomas Bianca Buchta Jannis Fuhrmann Martina Gnaß Kevin Klatt <a href="mailto:grafik@wm-medien.de">grafik@wm-medien.de</a>	<b>Bezug</b> <b>Schiff'sModell</b> erscheint einmal im Jahr.
<b>Verlag</b> Wellhausen & Marquardt Mediengesellschaft bR Hans-Henny-Jahnn-Weg 51 22085 Hamburg  Telefon: 040 / 42 91 77-0 <a href="mailto:post@wm-medien.de">post@wm-medien.de</a> <a href="http://www.wm-medien.de">www.wm-medien.de</a>	<b>Einzelpreis</b> Deutschland: € 5,90 Österreich: € 6,70 Schweiz: sFr 11,80 Benelux: € 6,90 Italien: € 7,90
<b>Geschäftsführer</b> Sebastian Marquardt <a href="mailto:post@wm-medien.de">post@wm-medien.de</a>	Bezug über den Fach-, Zeitschriften- und Bahnhofsbuchhandel. Direktbezug über den Verlag
<b>Verlagsleitung</b> Christoph Bremer	<b>Grosso-Vertrieb</b> VU Verlagsunion KG Meßberg 1 20086 Hamburg
<b>Anzeigen</b> Sebastian Marquardt (Leitung) Sven Reinke <a href="mailto:anzeigen@wm-medien.de">anzeigen@wm-medien.de</a>	Für unverlangt eingesandte Beiträge kann keine Verantwortung übernommen werden. Mit der Übergabe von Manuskripten, Abbildungen, Dateien an den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich um Erstveröffentlichungen handelt und keine weiteren Nutzungsrechte daran geltend gemacht werden können.

wellhausen  
marquardt  
Mediengesellschaft

# Das Sortiment

**NEU**  
Florida



# 2019



Düsseldorf



San Diego



[www.ro-marin.com](http://www.ro-marin.com)

 **Made in Germany**



Paula



Katja



Dolly



Antje



Najade



Happy Hunter



Comfesse



**krick** - Hauptkatalog  
mit Neuheiten und  
Romarin-Sortiment  
10,- Euro  
(Ausland 20,- Euro)



Sea Jet  
Evolution

**krick**  
Modellbau vom Besten

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

Weitere Infos und viel Zubehör finden Sie im aktuellen RO-marin-Katalog, den sie gegen 1,45 Euro Briefmarken (Ausland 3,70 Euro) anfordern oder kostenlos auf [www.krick-modell.de](http://www.krick-modell.de) herunterladen können.

IHR SPEZIALIST FÜR ECHTEN SCHIFFSMODELLBAU

Jeder Bausatz

59,-€\*

\*UVP im Modellbau-Fachhandel



**SAR Boot**

Bestell-Nr. 3061/00



**Feuerlöschboot**

Bestell-Nr. 3063/00

**NEU**



**Polizeiboot**

Bestell-Nr. 3059/00

**Caribic**

Bestell-Nr. 3057/00



**Zoll-Boot**

Bestell-Nr. 3062/00

Unsere Jugend-Flotte besteht aus idealen 2-Kanal-RC-Motorbooten für Schiffsmodell-Neulinge. Aus nur wenigen Tiefziehteilen werden die Modelle schnell und einfach aufgebaut. Antrieb einbauen und Dekor aufkleben - und schon kann der Fahrspaß beginnen.

Der Modellbausatz enthält neben einer ausführlichen Bauanleitung alle zum Bau des Modells erforderlichen Teile wie tiefgezogenen Rumpf, Deck, Kajüte, Schiffsschraube und Welle mit Kardan, Ruder und Beschläge. Modell-Länge ca. 535 mm.

**aero=**  
**naut**

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



[www.aero-naut.de](http://www.aero-naut.de)

