

Taufbecken Viel los bei der Minisail Classic am Degersee

SchiffsModell



8 August 2022

6,90 EUR

A: 7,80 EUR · CH: 13,50 sFR
Benelux: 8,10 EUR

SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLBAU



PRAXISWISSEN
Schiffswellen richtig
wählen



**Festmacherboot
aus GFK-Teilesatz**

Bullig

HINGUCKER



DAYCRUISER
Fairline Targa 34
von Marinetic

PARTYTIME

Ponton selber bauen



WORKSHOP

KAMPFSCHIFF



BAUPLANMODELL
LCS-18 CHARLESTON der US-Navy

Highlights 2022

www.krick-modell.de

FLB-1 1:25

Feuerlöschboot
Bausatz
Funktionsmodell
Länge 690 mm



Erycina 1:64

Plymouth Trawler von 1882
Bausatz Standmodell
Länge 524 mm



Nordic 1:72

Hochsee-Bergungsschlepper
Holzbausatz Stand- oder
Fahrmodell
Länge 1083 mm



Fordern Sie den aktuellen **krick**-Hauptkatalog mit aktuellen Neuheiten gegen €10,- Schein (Europa €20,-) oder die Neuheiten gegen Einsendung von Briefmarken im Wert von €1,60 Porto (Europa €3,70) an, oder holen Sie diese bei Ihrem Fachhändler.



krick
Modellbau vom Besten

Krick Modelltechnik
Industriestr. 1 · D-75438 Knittlingen

Modellbau vom Besten



Es dreht sich um Sie!

Liebe SchiffsModell-Leserinnen und -Leser

Ohne Sie geht es nicht! Damit meine ich nicht nur Sie, liebe Leserinnen und Leser. Vielmehr denke ich da an Schiffswellen. Bei Motorschiffen sorgen sie erst fürs Vorwärtskommen. Segelschiffe können zwar meist darauf verzichten, aber solche mit Hilfsantrieb auch wieder nicht. Dennoch ist mein Eindruck, dass an Schiffswellen oft verbaut wird, was irgendwie passend scheint. Wundern sollte sich dann aber keiner, wenn sich zwei oder drei Saisons später nichts mehr dreht. Und Rost alleine ist es nicht. Helmut Harhaus verrät in seinem Technik-Artikel in dieser Ausgabe von **SchiffsModell** einige Tipps aus seiner langjährigen

Praxis, die bei künftigen Projekten effektiv helfen, keine bösen Überraschungen zu Saisonbeginn mehr erleben zu müssen.

Die SchiffsModell-Redaktion sucht Verstärkung – jetzt anheuern!

Beginnen ist ein gutes Stichwort. Wir in der **SchiffsModell**-Redaktion suchen Verstärkung. Modelle testen, Neuheiten recherchieren, Interviews führen, zu Events fahren, Artikel redigieren, Videos produzieren, fotografieren, auf Instagram, Facebook oder Youtube posten – eben alles das, was man in einer modernen Redaktion so macht, können wir bieten. Das Ganze mitten in der schönen Hafenstadt Hamburg. Mitzubringen sind Interesse an Technik und idealerweise Erfahrungen im Modellbau. Das journalistische Handwerkszeug gibt's von uns. Mehr Details finden sich hier: www.wm-medien.de/karriere. Das dürfte die Gelegenheit sein, Hobby und Beruf zu vereinen. Wir freuen uns auf Bewerbungen – und die Info gerne weitergeben, dass wir anheuern!

Nun wünsche ich viel Spaß beim Lesen und Entdecken der spannenden Themen in dieser Ausgabe.

Herzlichst, Ihr

Mario Bicher
Redaktion **SchiffsModell**

Das Schnupper-Abo

3 FÜR 1

Drei Hefte zum
Preis von einem



Jetzt bestellen!

www.schiffsmodell-magazin.de/kiosk
040/42 91 77-110

**ABO-VORTEILE
IM ÜBERBLICK**

- 13,80 Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive

Anlage-Objekt

So baut man seinen eigenen
Ponton als Anleger

66



Degersee
Minisail Classic trifft
sich zum Saisonauftakt



Bauplan
CHARLESTON, ein Trimaran
der US-Navy in 1:200



3D-Spezialist
Zu Besuch bei
Roggemann 3D Solutions

Inhalt Heft 8/2022

SEGELSCHIFFE	10	Wind in den Segeln Titel Frühjahrestreffen der Minisail Classic am Degersee
	56	VADCAR Bau einer Canot de 10 Pieds du Havre – Teil 2
MOTORSCHIFFE	14	Daycruiser Titel Bausatz der Superlative: Fairline Targa 34 von Marinetic
	34	Navy-Jet Titel US-Küstenvorfeld-Kampfschiff LCS-18 CHARLESTON
	42	HANNES Titel Festmacherboot auf Basis eines GFK-Teilesatzes
TECHNIK	22	Antriebstechnik Titel Praxistipp: Schiffswellen richtig dimensionieren und auswählen
	48	Dreh raus Professioneller Servotester von Engel/Toolkit
RENNBOOTE	50	Hot Shots Großes Powerboattreffen 2022 in Dessau
BAUPRAXIS	66	Mehrzweck-Plattform Titel Entwicklung und Bau eines Ponton-Anlegers
SZENE	6	Patrouillenboot EL LAHIQ von der marokkanischen Marine
	30	Ausflugsziel Das Nautineum als Teil des Meeresmuseums in Stralsund
	53	Museumsschiff Porträt: Küstenmotorschiff GREUNDIEK aus Stade
	64	Firmenbesuch Zu Gast beim 3D-Druck-Spezialisten Fabian Roggemann von R3DS
RUBRIKEN	8	Logbuch – Markt & Szene
	28	SchiffsModell-Shop
	74	Vorschau/Impressum





EL LAHIQ

Vermuten würde man eher nicht, dass die EL LAHIQ zur Flotte der marokkanischen Marine zählt. Aber der nordafrikanische Staat hat eine lange Küste zu schützen, die sich immerhin vom Mittelmeer bis zum Atlantik erstreckt sowie die Straße von Gibraltar einschließt. Das Original Patrouillenboot wurde 1987 in Frederikshavn, Dänemark gebaut. Nur unweit davon, nämlich in Flensburg, entstand auch der Nachbau von Michael Ostermeier. Bei einem Maßstab von 1:50 kommt das Modell auf eine Länge von 1.096 mm. Einen sehr ausführlichen Baubericht veröffentlichten wir in den beiden Ausgaben **SchiffsModell** 11/2016 und 12/2016.



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN

Dampfschlepper

TIM von aero-naut

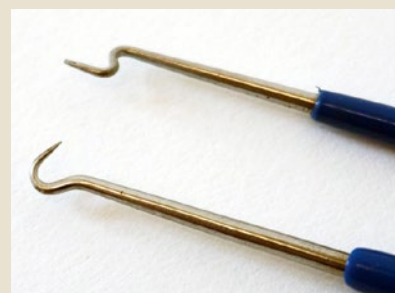
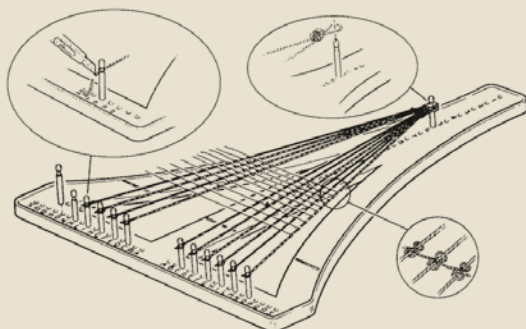
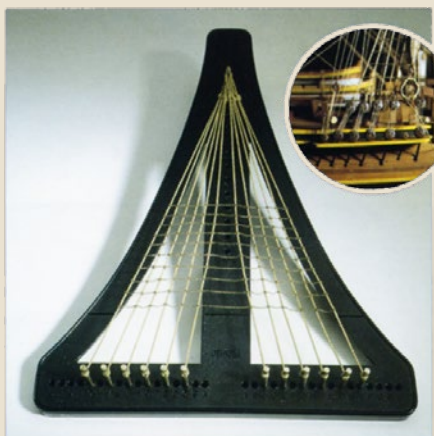
Von aero-naut gibt es ein neues Schiffsmodell, das auf den kurzen, knackigen Namen TIM hört. Der Dampfschlepper im Maßstab 1:20, der einem Vorbild um 1900 nahe kommen könnte, ist als Holzbausatz erhältlich und hat eine Länge von 710 mm bei 230 mm Breite. Der Rumpf in Knickspantausführung ist, wie alle anderen Modellelemente, also Deck, Aufbau und Kajüte, aus gelaserten Holzteilen anhand einer ausführlichen Bauanleitung mit zahlreichen 3D-Baubildern zu fertigen. Zum Lieferumfang des 269,- Euro kostenden Bausatzes gehören auch Schiffswelle, Beschlagsatz, Ruder und Bauhelling. Optional lassen sich eine Beleuchtung realisieren, der Schornstein umlegen, ein Soundmodul installieren und einiges mehr. Mehr Infos auf www.aero-naut.de



Werkzeuge

Wantenknüpfer von JoJo-Modellbau/Amati

Als praktisches Werkzeug für den Schiffsmodellbau hat JoJo-Modellbau einen Wantenknüpfer von Amati im Shop. Der Wantenknüpfrahmen sei laut Hersteller insbesondere zum Takeln von Strickleitern, Wanten und Takelage für historische Segelschiffe geeignet. Die 275 x 198 mm große Knüpfhilfe kann dabei Wanten mit einer maximalen Größe von zirka 250 x 180 mm binden. Neben dem Rahmen sind im Lieferumfang zusätzlich 30 Messingpins mit inbegriffen bei einem Preis von 14,50 Euro. Passend dazu bietet JoJo Takelhaken in zwei verschiedenen Typen (jeweils 7,80 Euro) – hier ist Typ B abgebildet – sowie Wantenspanner aus Messing mit Ösenschrauben (5,85 Euro) an. www.schiffsmodelle-shop.de





ANDROID APP ON
Google play

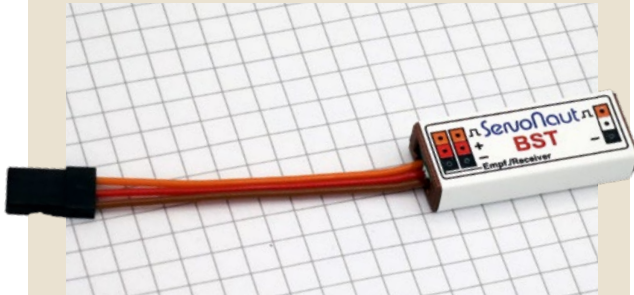
Erhältlich im
App Store



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN



**FÜR PRINT-ABONNENTEN
INKLUSIVE**



Amplifier

Servonaut Booster BST von tematik

Da einige Fahrregler mit den Ausgangsspeigeln moderner Empfänger nicht zuverlässig funktionieren, hebt der 35 x 14 x 8 mm kleine Servonaut BST von tematik den heute gängigen Signalpegel von 3,3 V auf die früher einmal üblichen etwa 5 V an – und die Verständigungsprobleme gehören der Vergangenheit an. Der kleine Servonaut-Booster ist also ein Signalverstärker für Servosignale sowie BEC-Trenner und löst ein zwar eher seltenes, dafür aber umso ärgerlicheres Problem. www.servonaut.de

Energiequelle

Lader für große Akkus von XXL Maschinen

Das EBC-15R von XXL Maschinen ist ein elektronisches Batterielade- und -erhaltungsgerät zum Laden und Regenerieren von Wet-, Gel- und AGM-Batterien mit einer Ladespannung von 12 V. Der Lader verbindet Funktionalität mit handlicher Bauform, verfügt über einen Stützladebetrieb (Memory Saver), ist staubdicht sowie gegen Strahlwasser geschützt nach IP 65 und lässt sich laut Hersteller sehr einfach bedienen. Optimale Kontrolle aller Phasen des automatisch gesteuerten Ladezyklus und des Erhaltungsladebetriebs sind über das beleuchtete Display gegeben. Angeschlossen an eine 230-V-Spannungsquelle sind maximal 140 W Ladeleistung bei 2 bis 8 A Ladestrom möglich. Der Preis: 104,93 Euro. www.drehen-fraesen-bohren.de



Anzeige

Gut verstaut

Alu-Kisten von Tönsfeldt

Tönsfeldt bietet seit Kurzem 3D-gedruckte Alu-Kisten und -Deckel mit VA-Zylinderstiften als Schnierstifte an. Die Kisten gibt es in den Farben Alu-Grau, Schwarz, Oliv und in Vorbereitung ist THW Blau. Die Beschläge sind aus Messing Feinguss und in Mes-

sing, in schwarz brüniert oder in verzinkt. Geeignet sind die Kisten vorwiegend für Modelle in großen Maßstäben, wie die Abmessungen zeigen: Länge 61 mm, Höhe 34 mm und Breite 47 mm. Der Preis: ab 9,55 Euro. www.toensfeldt-modellbau.de



Großes Stelldichein der Minisailer

15. Degersee Classic



Die Auftaktveranstaltung der Minisail Classic in das Segeljahr 2022 startete am Freitag, 6. Mai 2022, am Degersee. Zwei Jahre lang waren nur die kleineren Herbsttreffen möglich gewesen. An diesem Wochenende zog es Modellsegler aus den Niederlanden, der Schweiz und aus ganz Deutschland in die Bodenseeregion.

Noch war bei 10 bis 14°C im Allgäu nichts von der folgenden Sommerhitze zu spüren. Die Skala des Windmessers pendelte zwischen Flaute und frischen Böen. Von einzelnen kurzen Regenschauern wurde die Segelbegeisterung nicht eingetrübt. Lediglich beim Fotografieren erforderte das trübe Wetter längere Belichtungszeiten.

Schaffenspause

Dass die vergangenen Monate in der Corona-Pause zum Schaffen neuer Mo-

delle genutzt wurden, bewiesen die 26 Teilnehmer mit einigen erstmals präsentierten Nachbauten. In der Vorbereitung zum Treffen waren Täufeling um Täufeling bei den Organisatoren Klaus Prystaz und Felix Wehrli angemeldet worden. Sieben Modellschiffe wurden schließlich zur Begrüßung und Taufzeremonie präsentiert.

Das erste zu taufende Schiff war die FLEUTE aus der Werft von Harald Kossack. Das Wort „Fleute“ entstammt der niederländischen Sprache und be-

deutet auf Deutsch „Flöte“. Ob sich diese Bezeichnung auf die Rumpfform bezieht oder ob das Schiff wegen seiner Rumpfform so bezeichnet wurde, ist historisch nicht mehr nachzuvollziehen. Experten brachten auch die Interpretation auf, dass die schlanke Rumpfform eine Anpassung an die Zollbestimmungen war. Die Höhe der Zollabgaben wurde damals nach der Decksbreite berechnet. Ob dies ausschlaggebend für die Form war, ist umstritten. Fleuten wurden auch als Walfänger auf weite Reisen geschickt.



Die FLEUTE von Harald Kossack im Maßstab 1:24; im Hintergrund ist die HESPER zu sehen

Harald Kossack berichtete mir, dass diese Schiffsform von Mitte des 16. Jahrhunderts bis Mitte des 19. Jahrhunderts die Ostsee bis hoch nach Norwegen befuhr. Da meist Stückgut transportiert wurde, verzichtete man auf aufwändigen Zierrat. Ebenfalls aus Kostengründen war nur wenig Besatzung an Bord. Spezialisierte Werften in den Niederlanden zimmerten in nur drei bis vier Monaten das Schiff zusammen. Es hatte danach eine Lebensdauer von zwölf, aber auch von bis zu 20 Jahren. Harald Kossack werkelte an seiner Fleute vermutlich länger. Sie entstand im Maßstab 1:24 und hat hoffentlich eine ähnlich lange Lebensdauer wie die Originale. Bei einer Länge über alles von 1.800 mm hat das Modell eine Breite von 340 mm. Das eigentliche Schiff bringt 20 kg auf die



Die ALBATROS ist ein Golant Gaffer im Maßstab 1:4 und wurde von Hans-Werner Fronius gebaut. Der Skipper genießt die Aussicht auf den Degersee



Gebaut im Maßstab 1:10 ist die SABINE VON VLAARDINGEN, die Raimund Steil zum Event mitbrachte, ein wahrlich eindrucksvolles Modell

Waage. Mit weiteren 20 kg Blei als innenliegenden Ballast taucht das Modell lediglich 150 mm ins Wasser.

Von der HUNTER konnte Hans-Werner Fronius bei der Taufe berichten, dass dieser Zollkutter wahrscheinlich schon während des Baus Muster für Nachbauten war. Die Werften bauten vorne für die britischen Zollbehörden und im Hinterstübchen zimmerten sie heimlich ein weiteres Schiff für die Schmuggler.

Zeit zurückdrehen

Für meinen großen, grauen französischen Sardinier war eine besondere Zeremonie notwendig. Der Schiffsname sollte geändert werden. Zusammen mit dem Erbauer Felix Wehrli sollte der

Name TARAVANA aus Neptuns Register gelöscht werden. Zuerst drehte Felix Wehrli symbolisch die Zeit durch das Segeln von drei Kringeln gegen den Uhrzeigersinn zurück. Zusätzlich hatte er die Aufgabe, den alten Namen wieder der See zu übergeben. Das Papierstück mit dem Schriftzug TARAVANA löste sich wie vorgesehen vom Heck des Schiffs und versank in Neptuns Reich, auf dass er den Namen aus seinem Register streiche. Bei der Taufzeremonie an Land spülte der Geist des auf das Schiff gegossenen Sekts die Information des neuen Namens MANAWA zu Neptun.

Nach der Sekttaufe kam die „MANAWA“ zurück ins Wasser des Degersees. Als neuer Eigner segelte ich mit dem Sardinier drei Kringel im Lauf der



Die Paviljoenpoon BERTHA B. im Maßstab 1:10 von Manfred Wiskow kennzeichnet ein mächtiges Vorschiff mit unzähligen Details



Wie an einer Perlenkette aufgereiht hier drei 12.5-Fuß-Herreshoff-Nachbauten: die POPPY, CORDULA und BULLI



Dem See wurde der alte Schiffsname TARAVANA wieder zurückgegeben und die Umtaufung auf MANAWA erfolgte zugleich. Das Modell ist im Maßstab 1:8 gebaut



Jan Koch tauft das von Wolfgang Kekeisen gebaute Clouchester Sloop Boat, ein Fischereisloop im Maßstab 1:16, auf den Namen VESTA



Blick auf den extrem schlanken Heckbereich der FLEUTE

Zeit, das heißt im Uhrzeigersinn, auf dass Neptun den Eintrag ins Namensregister endgültig vollziehe und seine schützende Hand über die MANAWA halte.

Endlich, nach zehn Jahren Bauzeit, konnte mein französisches Canot de 10 Pieds VADCAR stilvoll im Rahmen der Minisail Classic getauft werden. In **SchiffsModell** 7/2022 erschien bereits Teil 1 der Reportage, der über die Erlebnisse während der Bauzeit und die Reisen mit dem Boot berichtet.

Bleischwer

Anschließend an die französischen Küsten befindet sich das Revier der niederländischen Paviljoenpoon BERTHA B. Manfred Wiskow hat mit der Paviljoenpoon Ersatz für seine BERTHA A. ge-

schaffen, die die heimatische Werft verlassen hatte. Im gewählten Maßstab von 1:10 wiegt der Rumpf leer schon 25 kg. Um das Modell in fahrbereiten Zustand zu versetzen, lädt Manfred Wiskow nochmals 25 kg Blei zu. Um diese Last sicher zu tragen, besteht der Rumpf aus 20 mm dicken Spanten, die mit 3 mm dickem Eichenholz beplankt sind. 1.500 mm misst das Modellschiff BERTHA B. zwischen den Loten. Die Original Paviljoenpoon beförderte früher Fracht und Passagiere. Das Achterdeck war erhöht, um Stehhöhe für die dort untergebrachten Gäste zu bieten. Erreichen konnte man den Passagierraum durch eine Luke von oben. Große Fenster brachten Licht in den Raum. Im Laufe der Jahre variierte der Aufwand für die Verzierungen um die Fenster. Machte es hoher Seegang

notwendig, konnten die Fenster mit Klappläden gesichert werden.

Das Revier des nächsten Täuflings lag jenseits des Kanals. Im Gegensatz zu den größeren und bekannteren Clouchester Fishing Sloops ist die VESTA ein Clouchester Sloop Boat. Jan Koch berichtete bei der Taufe, dass 1899 drei Sloops gebaut wurden. Die VESTA, die 50 Fuß lange LAURA ENOS, die Jan Koch gerade im Maßstab 1:16 baut, und dann noch ein 60 Fuß langes Boot, von dem ihm der Name unbekannt war. Das 1.200 mm große Modellschiff der VESTA von Wolfgang Kekeisen entstand im Maßstab 1:12,5.

Den Abschluss der Taufzeremonie bildete die ALBATROS von Hans-Werner



Begrüßung der Teilnehmer. Die Gastgeber Klaus Prystaz (links) und Felix Wehrli (rechts) mit den vielen Täuflingen – die lange Corona-Pause sorgte für die stattliche Ansammlung



Skipper Pierrot ist ganz vertieft in seine Arbeit auf der TARAVANA, einem Boot von Felix Wehli. Die Figur stammt von Peter Burgmann



Hans-Werner Fronius baute den Zollkutter HUNTER, der an Deck üppig bewaffnet ist



Mit der PILLHUHN brachte Thomas Henkel ein mit viel Mahagoni gebautes Folkeboot im Maßstab 1:7,64 mit zum Degersee

Fronius. Das Modell war vom verstorbenen Minisail-Classic-Mitglied Rolf Agatz begonnen worden und Hans-Werner Fronius vollendete das Projekt. Wer bei einer kommenden Veranstaltung die Gelegenheit hat, der sollte einen Blick auf die ausgefeilte Technik im Rumpfinneren werfen.

Koloss auf dem Wasser

Natürlich wurde nicht nur getauft. Wir waren wegen des Segelns an den Degersee gekommen. Das auffälligste Schiff auf dem Wasserspiegel war der Fischhuker SABINE VON VLAARDINGEN. Die kolossalen Abmessungen muss man gesehen haben: 2.950 mm lang, 2.950 mm hoch und 510 mm breit. Das Modell sah auf dem See verblüffend echt aus. Was al-

lerdings nicht verwundert, wenn man weiß, dass es im Maßstab 1:10 von Raimund Steil aus Karlsruhe gebaut wurde. Die technischen Daten beeindruckten im Vergleich zu den oben beschriebenen schon recht großen Modellen erst recht. Der Rumpf wiegt 45 kg, das Gewicht des Ballasts beträgt 50 kg, es hat keinen Hilfsmotor und keinen Hilfsskiel. Raimund Steil baute das Schiff in nur 18 Monaten. Es ist sein zweites Boot. Ich bin gespannt, was wir da noch zu sehen bekommen.

Einen weiteren Neuling am Degersee durften wir mit Martin Schmuki aus dem schweizerischen Savognin begrüßen. Sein schwedischer Schoner VEGA ist die Weiterentwicklung eines Standmodells zum ferngesteuerten Modellsegler. Ein

Schmuckstück ist die Transportkiste für sein 800 mm langes Modell.

Und natürlich gab es ein paar 12,5-Fuß-Herreshoffer: Thomas Müller war im Herbst mit seiner POPPY schon am Degersee zu Gast. Dieses Frühjahr gesellten sich CORDULA und BULLI von Uwe Kreckel und Gerhard Schön dazu. Ein herrlicher Anblick war es, als die drei nebeneinander über den See glitten.

Die Gastlichkeit der Degersee Stube und das ideale Gelände zum Segeln mit unseren Modellschiffen begeisterten uns während des gesamten Treffens. Der Austausch von Ideen und Erfahrungen ist das Salz in der Suppe der 15. Degersee Classic. Ich freue mich auf das nächste Zusammenkommen. ■

Marinetic-Modelle der Fairline Targa 34

Exklusiver Yacht-Modellbau

Text und Fotos: Bert Elbel

Schick sehen sie aus und machen aufgrund des Maßstabs sowie der Modellgröße auch einiges her. Eine Fairline Targa von Marinetic ist überall ein Hingucker und begeistert. SchiffsModell-Fachautor Bert Elbel stellt das Yacht-Modell in seinen Facetten anhand mehrerer Nachbauten vor – denn diesen Traum kann sich jeder verwirklichen.

Spezialist Marinetic (www.marinetic.de) bietet seit 1997 exklusive Yacht-Modelle im Maßstab 1:10 bis 1:25 an, in den ersten Jahren sogar zum Teil noch als Fertigmodelle. Natürlich trieb Inhaber Timo Stracke die Entwicklung und Perfektionierung seiner ver-

schiedenen Yacht-Modelle stets voran, sodass diese immer vorbildgetreuer und detaillierter wurden. Innerhalb der großen Palette seiner bisher produzierten Yachttypen möchte ich in diesem Beitrag sein 1:10-Modell des Vorbilds Fairline Targa 34 vorstellen. Das Modell zählt zwar zu einem der ersten aus dem Hause



Marinetic, doch gilt es unter Yachties zu den am besten detaillierten Yacht-Modellen überhaupt. Aus diesem Grund werde ich auch nicht über ein ganz spezielles Targa-Modell berichten, sondern einige mir bekannte Targa-Modelle mit verschiedenen Antrieben und unterschiedlichem Detaillierungsgrad vorstellen.

Das Original

Die Targa 34 der britischen Werft Fairline ist ein moderner Daycruiser, der in dieser Form von 1999 bis 2006 gebaut wurde. Mit dem Verkauf vieler Einheiten dieses 34 Fuß langen Typs war die Werft über viele Jahre hinweg nicht nur Marktführer für Boote dieser Größe aus Großbritannien, sondern festigte auch in den folgenden Jahren und bis heute mit dem Targa-Typ ihre Vorreiterrolle selbst gegen Mitbewerber wie die ebenfalls britische Werft Sunseeker.

Zwei Volvo Penta Turbodiesel mit je 285 PS geben ihre Leistung auf zwei Volvo Penta Z-Antriebe ab, womit die Yacht fast 40 Knoten erreicht. Im Gegensatz zu den möglichen Modell-Antrieben, war der Antrieb via Z-Drive beim Original die einzige Antriebs-Option. Weiterhin wurde ab Werft ein Bugstrahlruder optional angeboten, weshalb nicht alle Targas eines besitzen. Auch im Modell war dieses Bugstrahlruder erhältlich.

Betrachten wir uns die Lackierungen der verschiedenen Targas, bietet sich eine größere Vielfalt. Für die damalige Zeit als typisch und elegant galt eine Farbkombination aus weißer Grundlackierung mit blauem Seitenstreifen an der Yacht. Bei Fairline wurden bei dieser Kombi die Farben Verkehrsweiß RAL 9016 und Ultramarinblau RAL 5002 verwendet sowie Signalweiß RAL 9003 in matt für das Unterwasserschiff. Im Verkaufsprospekt fanden sich aber auch andere Farbkombinationen, die jedoch immer auf der Grundfarbe Weiß basierten. So gab es auch einen Seitenstreifen in Weinrot und sogar einen grünen Streifen unterhalb der Scheuerleiste. Einige wenige Targas wurden auch ganz ohne Seitenstreifen in komplett weißem Farbton lackiert.

Kreativer Spielraum

Da die Daycruiser mittlerweile ihr Alter haben, werden sie natürlich auch oft von ihren Eignern verkauft – meist, damit eine größere Yacht angeschafft werden kann. Der neue Eigner unterzieht „sein“ neues Boot oft einem Refit, wobei nicht nur etliche technische und optische Modernisierungen, sondern auch eine „Auffrischung“ der Lackierung stattfindet. In diesem Zug finden sich dann natürlich neue Farbvarianten, bis hin zur topaktuellen Farbkombi mit weißer Grundfarbe und



Foto: Fairline Yachts Ltd.

Das Vorbild: Die 11,04 m lange Fairline Targa 34 in der damals, anfangs der 2000er-Jahre, typischen weiß-blauen Farbkombination



Der erste Rumpf des Marinetic-Bausatzes der Targa 34 bei Testfahrten 2001



Foto: Wolfgang Herbst

Der vielfältige Inhalt des Marinetic Baukastens einer Targa 34 auf einem Blick. Zahlreiche Resinguß-Teile gehören dazu

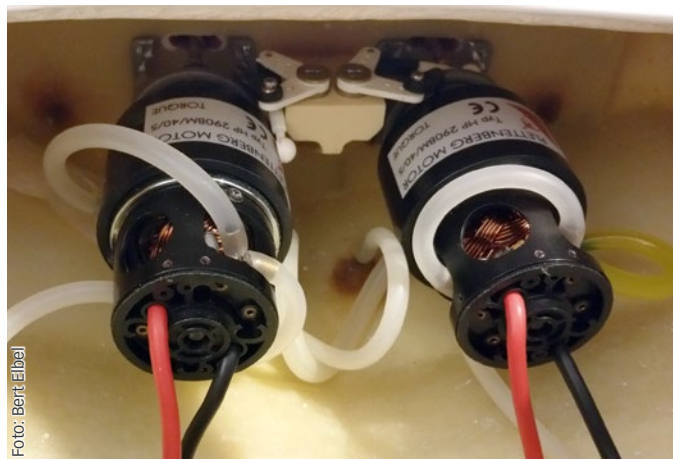


Foto: Bert Eibel

In den ersten Jahren kamen Plettenberg-Motoren vom Typ BM290, deutsche Spitzentechnik der Bürstenmotor-Generation für die Z-Drives von Kehrer zum Einsatz



Foto: Marinetic Modelle

Zwei 35er-Marinetic-Jets am Heck eines Targa-Modells von Marinetic



Foto: Marinetic Modelle

Die selbst entwickelten Pseudo Z-Drives am Heck eines Kundenmodells von Timo Stracke

grauem Seitenstreifen, kombiniert mit grauen Lederpolstern. Diese Vielfalt ist ein klarer Vorteil für Modell-Yachties. Schaut man sich zehn verschiedene zum Verkauf stehende Targas im Internet an, gleicht keine der anderen. Bei der optischen Gestaltung der Modell-Targa ergibt sich damit viel Spielraum.

Kommen wir zum Interieur der Yacht. Viele Modellbauer werden nun sagen: Alles was unter dem Hauptdeck ist, sei nicht wichtig, da dort die RC-Technik ihren Platz haben muss. Doch experimentierfreudige Kollegen finden selbst hier einen Weg, um viele Vorbild-details im Modell sichtbar zu machen. So verfügt die Targa neben dem kleinen Salon und der Pantry (Küche) in der Regel über drei Kabinen mit separaten Bädern. Einige wenige ausgelieferte Targas verfügten über nur zwei, dafür aber größere Kabinen. Die ebenfalls in Verkehrsweiß lackierten Möbel der Pflicht sind in der Regel mit weißen Lederpolstern ausgestattet, welche mit einer auf den farbigen Seitenstreifen des Rumpfs angepassten Keder ergänzt werden. In der

Regel soll heißen, dass natürlich auch der Eigner seine eigenen Vorstellungen bei der Bestellung der Yacht einbringen konnte. Wurden in der ersten Serie der 34er-Targas noch Velours-Teppiche in marineblauem Farbton verlegt, folgte darauf später ein Teakholzbelag mit schwarzer Kalfaterung – passend zum Teakholz der Badeplattform.

Bausatz-Basis

Bei einem der ersten Jahrestreffen der I.G. Yacht-Modellbau in Weil am Rhein im Jahr 2001 testete Timo Stracke seinen ersten Rumpf der Targa 34, damals noch mit einem einfachen Sperrholzdeckel verschlossen. Das Fahrbild zeigte, dass er schon damals ein Gespür für „gut laufende Rümpfe“ hatte. Dieser Erfolg legte den Grundstein für das erste perfekte Modell mit dem Marinetic-Label. Nach dem Abschluss der Entwicklung der Targa standen einige Parameter fest, die auch für weitere Modelle des Herstellers gelten sollten:

Rumpf und Deck werden aus Polyester-GFK in Negativ-Formen handlami-

niert. Vor dem Einlegen des Laminats werden die Innenseiten der Formen mit weißem Gelcoat ausgestrichen, was von Beginn an für eine hochglänzende, weiße Oberfläche von Rumpf und Deck sorgt.

Möbel, Sitzpolster, Geräteträger sowie das komplette Cockpit inklusive Armaturenräger sind aus Resin gegossen. Hierfür werden teils mehrteilige Silikonformen verwendet, in die das Zweikomponenten-Gießharz eingefüllt wird. Diese Formen werden mit Hilfe eines zuvor erstellten Urmodells selbst hergestellt.

Alle Metallteile sind Hochglanzvernickelt. Während die Reling und längere Handläufe aus Silberstahl bestehen, werden für kurze Handläufe sowie den Mast und Lampenträger Messingrohre mit verschiedenen Durchmessern verwendet. Allen Teilen gemein ist, dass sie mit Silberlot hartverlötet werden. Auch die kleinen Ösen an den Relingstützen, welche genau wie beim Vorbild zum Durchzug eines dünnen Stahlseiles dienen, sind hartverlötet und ebenfalls vernickelt. Selbst die kleinen Stützchen der



Timo Strackes Z-Drives „in Action“, hier am Beispiel von Rudi Fillips Modell



Das Vorschiff der Targa einmal im Original und dann als Modell



TECHNISCHE DATEN

Fairline Targa 34

	Vorbild 1:1	Modell 1:10
Länge:	11,04 m	1.104 mm
Breite:	3,45 m	345 mm
Tiefgang:	0,60 m	60 mm
Verdrängung:	6,1 t	12 kg
Motoren:	2 × Volvo Turbodiesel	2 × 800er-Baugröße oder 2 × 36er-Brushless Inrunner
Antrieb:	2 × Volvo Z-Drives	2 × Marinetic Z-Drive oder 2 × 35er-Marinetic Jet oder 2 × freilaufende Welle
Antriebsleistung:	2 × 285 PS	2 × 1.100 W

Acrylglas-Getränkehalter sind vernickelt, und werden mit kleinsten Edelstahl-schrauben befestigt. Die Plankenimitationen in der Plicht und auf der Bade-plattform bestehen aus Birken-sperrholz. Diese Platten werden aufwändig mit dem korrekten Verlauf einer schwarzen Kalf-terung bedruckt.

Antriebs-Varianten

Die ersten Modelle wurden mit dem heute nicht mehr lieferbaren Z-Antrieb der Firma Kehrer-Modellbau ausgeliefert. Obwohl dieser mit dem Maßstab 1:8 etwas zu groß war, passte er zur Optik des Targa-Spiegels. Hinzu kam, dass die Antriebe innerhalb des Gehäuses ange-lenkt wurden, weshalb am Heckspiegel keinerlei Gestänge zur Anlenkung zu sehen war. Motorisiert wurden die Antriebe mit zwei Speed 800 oder, wer es schneller möchte, mit zwei Plettenberg-Motoren vom Typ HP290 BM/40/5. Wie zu erwarten, brachten die kleinen Zahnräder der zweifachen Umlenkung in dem schmalen Z-Gehäuse Probleme mit sich. Die Standzeit der Zahnräder war sehr unterschiedlich und hatte un-

ter anderem auch mit dem Umgang des Antriebs zu tun. Unregelmäßiges Fetten oder unsachgemäßes, nämlich zu heftiges Gasgeben verkürzte die Lebensdauer beziehungsweise die Standzeiten der Zahnräder enorm. Nachdem der leider verstorbene Wolfgang Kehrer keinen bezahlbaren Nachschub an Zahnrädern bekommen konnte, stellte er die Produktion der Antriebe ein. Für einige Zeit erzielten gebrauchte Z-Drives dann bei Auktionshäusern enorme Preise, da sie vielen Modellbauern als Ersatzteil-spenden dienten.

Für die Firma Marinetic begann mit dem Ende der Lieferfähigkeit der Kehrer-Z-Drives ein Antriebswechsel zu einem Paar Kehrer-Jet-Antriebe mit 33 mm großem Impeller-Durchmesser. Doch Timo Stracke wollte mehr und entwickelte seinen eigenen Jet mit 35-mm-Impeller. Nach der erfolgreichen Entwicklungszeit tauschte er den Kehrer-Antrieb gegen seinen eigenen. Da der Jet erfolgreich und perfekt lief, ist der Antrieb seit dem auch einzeln erhältlich. Im Gegensatz zu den Kehrer-Z-Drives, mit welchen die Targa

eine sehr lange Phase bis zum Aufgleiten benötigte, bekam das Modell nun auch beim Anfahren so richtig „Feuer“. Ganz Jet-typisch geht der Targa-Rumpf bei einem Blitzstart sofort in die Gleitphase. Gleichzeitig veränderten beziehungsweise modernisierten sich andere Komponenten der Antriebe. Die meisten Modellbauer ordern bei Jets mittlerweile nur noch Brushless-Motoren als Innenläufer – im Fall der Targa mit 36 mm Durchmesser. Statt der betagten NiCd-Zellen werden nun LiPo-Packs, hier vorzugsweise in 4s-Ausführung pro Antriebsstrang.

Überraschung

Da Marinetic immer für eine Überraschung gut ist, wurde kurzerhand ein neuer Z-Drive im perfekten Maßstab 1:10 entwickelt. Dieser besitzt keine Zahnräder mehr, dafür aber eine kurze Flexwelle, welche von der Propellerwelle des Antriebsgehäuses abgehend in ein kurzes Stevenrohr unterhalb des Rumpfs mündet. Da eine Flexwelle natürlich höher belastet werden kann als die kleinen Zahnräder eines richtigen Z-Drives, darf nun auch adäquate



Pflicht der Original Targa und die Umsetzung im Modell. Beim Maßstab 1:10 ist vieles detailliert machbar

Leistung installiert werden. So handelt es sich beispielsweise bei einem von Rudi Filipp gebauten Targa-Modell um zwei Leopard LBP3674 mit 1.470 kv an je 4s-LiPos. Das Fahrbild spricht sicher für sich, auch wenn der Antrieb durch die sichtbare Flexwelle im Modellständer nicht „so ganz scale“ ist – im Wasser sieht man das hingegen nicht.

Natürlich lässt sich die Targa auch mit zwei freilaufenden Wellen-Anlagen ausrüsten. Viele Werften setzen bei dieser Yachtlänge auch heute noch auf diese wartungsarme Antriebsart. Marinetic bietet auch hier eine passende Wellen-Anlage und Ruder an.

Basis-Detaillierung

Interessant in Bezug auf die Detaillierung lohnt ein Vergleich zwischen Original und Modell. Starten wir beim Vorschiff. Hier sind die Sonnenliegen im Modell zwar nicht als Polster nachgebildet, dafür aber Details wie Getränkehalter, Handläufe und Ankeranlage

inklusive aufklappbarem Kettenkasten. Auch beim Dashboard gibt es keinen Grund zur Klage: Alle Instrumente und Bedienelemente sind korrekt und größenrichtig nachgebildet. Die Verglasung der Front- und Seitenscheibe entspricht exakt dem Vorbild, sogar der richtige Farbton der Verglasung wird bei allen Lack-Varianten exakt getroffen. Die Pflicht bietet dem Auge des Betrachters eine Menge, beispielsweise sauber lackierte Möbel, teils auch hier mit Getränkehaltern aus Acrylglas, seidenmatt glänzende Polster mit farbigem Keder oder ein Teakholzboden.

Die Lichterführung erfolgt in Form der Positions- und Ankerlichter, die auf vorbildgetreuen, vernickelten Geräteträgern montiert sind. Weiterhin gibt es einen funktionsfähigen und sehr hellen Suchscheinwerfer, der mit zwei LEDs bestückt werden kann, sowie optional ein via Getriebemotor drehbares Radar. So langsam wird klar, weshalb der Baukasten so immens viele Einzelteile hat.

Besser geht immer

Anhand von drei verschiedenen Targa-Modellen möchte ich einmal skizzieren, wie sich noch mehr aus dem Modell holen lässt, und beginne mit dem Nachbau von Wolfgang Herbst. Obwohl die Targa nur 1.100 mm lang ist, hat Wolfgang trotz des aufwendigen technischen Innenlebens bis auf die drei Schlafkabinen das gesamte Interieur verwirklicht. Auf Basis der Original Unterdecks-Layout-Zeichnungen verwirklichte er den Niedergang mit der angrenzenden Galley sowie den kleinen Salon inklusive Beleuchtung. Als Basis für die Möbel verwendete er Sperrholzmateriale, Furnier für die Fronten und ABS für Abdeckungen und Kanten. Hinzu kamen Metallröhrchen und Drähte sowie Stoff für die Polster. Über eine Pumpe mit Schläuchen hinter dem Küchenblock kann aus einem Wasserhahn in der Galley tatsächlich Wasser laufen und über das Spülbecken wieder ablaufen – das ist scale!

Während Wolfgang sich beim Targa-Interieur ausgetobt hat, begab sich



Wolfgang Herbst hat sogar den Innenausbau beziehungsweise Salon in seiner Targa 34 verwirklicht – zum Vergleich ein Blick in den Original Salon



Die Galley in Wolfgang Herbsts Targa-Modell, in der sogar Wasser durch den Hahn ins Becken fließt – und zum Vergleich das Original

I.G.-Kollege Jochen Haefs in die Tiefen der RC-Elektronik seines Targa-Modells, um ein schöneres und vor allem feinfühligeres Fahrbild zu erreichen. In seinem Modell werkeln zwei 35-mm-Jet-Antriebe von Marinetic, befeuert von einem Paar 36er-Brushless-Innenläufer. Als Stromquelle dienen zwei 4s- oder 5s-LiPos, wobei nach seiner eigenen Aussage das Fahrverhalten mit 5s schon sehr grenzwertig, weil fast unkontrollierbar ist. Schauen wir uns seine Technik genauer an: Jochen programmierte die Fahrregler zusammen mit den Rückfahr- und Trimmklappen aufwendig in verschiedenen Ebenen seines Modellspeichers im Sender, um so die sehr variablen Steuerungsmöglichkeiten von Jet-Drives auch wirklich wie beim Vorbild nutzen zu können. Als Erstes bekam jeder der beiden Steller seinen eigenen Gaskanal, also die beiden Kanäle 1 und 3 der Kreuzknüppel. Somit kann er diese getrennt steuern, wobei er die Gaskurven der beiden Motor-Kanäle als „V“ auf der Null-Linie programmiert hat. Hierdurch laufen die Motoren beim

Zurückziehen der Kreuzknüppel wieder vorwärts an, da der Impeller des Jets ja nur vorwärts drehen braucht. Somit hat Jochen beim Steuern seines Modells eher das Gefühl, rückwärts zu fahren, obwohl die Motoren vorwärts drehen. Denn die Rückwärtsfahrt wird über die Rückfahrklappen erreicht, die über je ein eigenes Servo angesteuert werden. Zusätzlich ist die Rückwärtsfahrt auf 50% Gasweg begrenzt, was das Klappensystem vor Schaden bewahrt und weniger Wasser auf die Badeplattform schaufelt.

So wie diese Einzelsteuerung beim Manövrieren im Hafenbecken hilft, ist eine gemeinsame Steuerung der Regler beim schnellen Fahren in freiem Wasser von Vorteil. Hierzu werden in einer zweiten Ebene des Modellspeichers mittels Mischer beide Steller auf einen Kanal zusammen gemischt. Doch zurück zum Manövriermodus. Auch die Rückfahrklappen sind über zwei verschiedene Kanäle angesteuert und bei Bedarf lassen sich die Rückfahrklappen mittels eines

weiteren Mischers auch zusammenlegen. Da durch den Wasserdruck innerhalb der Steuerdüse die Rückfahrklappen sehr schnell aufgedrückt werden können, hat Jochen die Servos immer auf leichten Zug programmiert. Das kostet zwar etwas Strom sichert aber die Klappe. Die Klappen können beim Rückwärtsfahren entweder direkt manuell am Sender bewegt oder mittels Mischer automatisch zugemischt werden – praktisch ist das auch in Bezug auf unterschiedlichen Wellengang.

Übrigens: Auch die Trimmklappen sind ähnlich wie die Rückfahrklappen via Sender beweglich. Die hierfür eingesetzten Servos sind recht kräftig. Beim Anfahren gehen beide Trimmklappen gemeinsam nach unten, damit das Modell schneller aufgleitet – so wie beim Original auch. Per Mischer können die Tabs aber auch gegenläufig zur Lenkung zugemischt werden, sodass sich das Modell weniger extrem in die Kurve legt. Hierzu wird die kurveninnere Trimmklappe nach unten gefahren, womit diese



Die offene Bauweise des Vorbilds ermöglicht, vieles vorbildgetreu nachzubilden



Bei Rudi Filipps Targa-Modell wirken der Türkis lackierte Seitenstreifen und das gleichfarbige Biminitop sehr vorbildgetreu



Ausgeklappte Badeleiter an der Plattform des Targa-Modells von Rudi Filipp



Um eine umfassende Instrumenten- und indirekte Pflicht-Beleuchtung zu realisieren, war erhöhter Aufwand erforderlich



Die mit Druckluftschläuchen und Zylindern versehenen Z-Drives am Heck eines Targa-Modells



Das von Detlef Seifert geplante Targa-Modell mit „richtigem“ Targa-Dach, so wie bei den heute aktuellen Versionen der Fairline Werft

Rumpfseite durch die umgelenkte Strömung etwas angehoben wird. Auch diese Funktion wurde beim Vorbild abgeschaut, denn würde sich eine echte Targa wie unsere Modelle in die Kurve legen, würde nichts auf irgendeinem Tisch stehen bleiben. Die Bowdenzüge zur Steuerung sind innerhalb der Druckzylinder-Imitationen versteckt und von außen nicht erkennbar.

Alle diese „elektronischen“ Maßnahmen haben zur Folge, dass sich Jochens Targa superexakt steuern lässt. Durch eine Wegspreizung (Exponential-Funktion) der beiden Stellerkanäle um den Nullpunkt haben seine beiden Seaking-Steller ein unerreicht langsames und weiches Anfahrverhalten ebenso, wie ein vorbildgerecht langsames Fahren im Teillastbereich, womit eine Wasserkühlung von Motoren und Stellern nötig ist. Diese Fahreigenschaften demonstriert er jedes Jahr im Marina-Wasserbecken des Messestands unserer I.G. Yacht-Modellbau, wobei ihm zusätzlich noch ein Bugstrahlruder behilflich ist. Er manövriert dort punktgenau zwischen die Ausleger eines Travel-Lifts, um von diesem an Land gehoben zu werden. So macht Modelljachtfahren Spaß.

Drittes Beispiel

Damit kommen wir zum dritten Targa-Modell, nämlich dem von Rudi Filipp, das bis ins kleinste Detail dem Vorbild entspricht. Bereits die Lackierung in einem Türkis-Ton ist das erste Alleinstellungsmerkmal. Er kombinierte diese Farbe mit grau getönten Fenstern und einem Biminiop, also einem im Original zusammenfaltbaren Sonnendach, im Farbton des Seitenstreifens. Den Stoff des Biminiops imitierte er mit Glasfasermatte und Harz, bevor es lackiert wurde. Realisiert wurden außerdem Details wie eine Glastür zum Verschließen der Plicht zur Badeplattform hin, eine Dusch-Imitation, ein Tankverschluss und eine elektrisch per Motor und Gewindestange ausfahrbare Gangway. Alle diese kleinen Details sind, abgesehen vom Gratingbelag der Gangway, aufwendig aus Messingteilen gelötet und dann verchromt.

Da die Beleuchtung der Armaturen von Marinetic nicht vorgesehen ist, erwartete Rudi Filipp hier viel Arbeit, alle Öffnungen in dem massiven Cockpitteil auszubohren und zu fräsen. Selbst in der Plicht des Modells findet sich in allen Bereichen eine indirekte Beleuchtung. Auf Yacht-Modellen eher selten zu sehen sind auch vorbildgetreue Scheibenwischer sowie mit Hydraulikzylindern- und Schläuchen detaillierte Gehäuse von Z-Antrieben.

Neuaufgabe geplant

Es gibt natürlich auch Yachties, die eine ganz andere Targa-Variante aus dem Marinetic-Bausatz erstellen wollen, so wie I.G.-Mitglied Detlef Seifert. Ihn inspirierten die aktuellen Targa-Modelle der Werft, welche seit einiger Zeit ein „richtiges“, also festes Dach besitzen. So machte sich Detlef an die Arbeit, um mit Schablonen die optisch richtigen und natürlich maßstäblichen Proportionen zu erarbeiten. Wir sind alle sehr auf das spätere Ergebnis gespannt.

Timos Strackes Firma pausierte zwar gut 18 Monate, beziehungsweise sein Online-Shop war zeitweilig deaktiviert und daher keine Bestellung möglich. Doch die Planungen für die Zukunft laufen im Hintergrund unverändert weiter. Nach der Verkaufspause plant Timo Stracke eine Neuaufgabe seines Erfolgsmodells Targa 34. Da die Formen eines solchen Modells aber irgendwann keinen guten Abzug mehr erlauben, ist für die Zukunft auch eine „Nachfolge-Targa“ geplant. Man darf gespannt sein. ■

Jetzt bestellen



Yachten sind von atemberaubender Eleganz. Sie laden zum Träumen ein. Zum Träumen von einem unbeschwerten Leben an den schönsten Küsten der Welt. Kein Wunder also, dass diese Sparte auch bei Schiffsmodellbauern 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
oder telefonisch unter 040 / 42 91 77-110



Text und Fotos: Helmut Harhaus

Was man über Stevenrohre und Schiffswellen wissen sollte

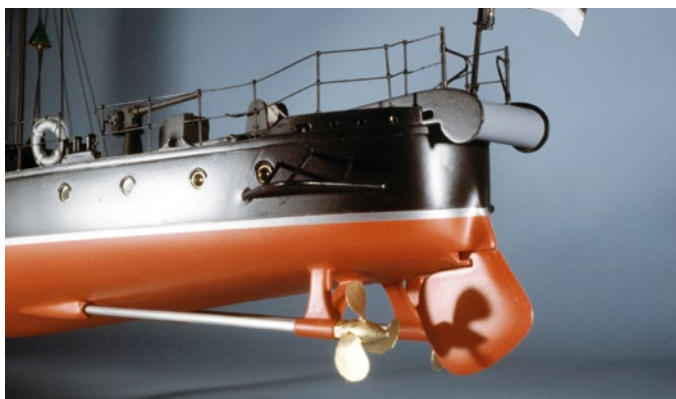
Die perfekte Welle

Bei Fahrmodellen geht es meist nicht ohne, dennoch finden Schiffswellen und Stevenrohre selten große Beachtung. Dabei kommt ihnen eine zentrale Bedeutung zu. Fachautor Helmut Harhaus hat über viele Jahrzehnte praktische Erfahrungen zu dem Thema sammeln können. Er hat zusammengefasst, was eine perfekte Welle ausmacht.

Erinnert sich jemand an die Zeiten, als Graupner noch Marktführer war, als es Schiffsmodell-Clubs mit mehr als achthundert Mitgliedern gab, als Bleiakkus im Schiff eingesetzt wurden und es noch Farben auf Nitro-Basis gab? Gute Zeiten?! Na ja, da kann man

geteilter Meinung sein. Jedenfalls ist es lange her und vieles hat sich seitdem geändert. Damals, so um 1985, gab es im Bereich der Schiffswellenanlagen auch noch nichts von Wert. Von Graupner gab es ein paar Größen – alle aufgebaut mit den eingedrückten roten Kunststoff-Pfropfen, die nur mit Messingröhrchen

gebucht waren, und die Welle bestand aus schlichtem Eisendraht. Wie oft hat man sich im Frühjahr geärgert, weil die Welle über Winter festgerostet war. Man hatte vergessen, die Welle zu ziehen und zu fetten – und dann war sie dahin. Dabei konnte man noch von Glück reden, wenn man den Klump überhaupt noch



Bei diesem Marineschiff A56 sind die freilaufenden Wellen abgestützt



Freilaufende Wellenanlage beim Schnellboot PUMA, das hier im Trockendock liegt



Tragflächenboot SHELL-I mit langen, freilaufenden Wellen



Kugellager, Dichtring, Sinterlager auf Welle montiert

herausziehen konnte. Wenn nicht, war meistens auch der Rumpf hinüber.

Also machten wir uns vor knapp 40 Jahren, zusammen mit dem Inhaber und Ingenieur eines Feinmechanik-Betriebs, ernsthaft Gedanken, wie eine gute Wellenanlage aussehen muss. Die Einsatz-Umgebung wurde vom Süßwasser auch auf Salzwasser (Nord-/Ostsee) erweitert. Berücksichtigt wurde, dass sich unsere Gewässer durchweg in der Wasserqualität verschlechterten und der Anteil an Schwebstoffen immer größer wurde. Das ist besonders beim Befahren von Flüssen relevant. Die Wellenanlagen sollten wartungsarm und solide sein. Denn die Komponenten Welle wie auch Ruderkoker und gegebenenfalls Bugstrahlruder sind die Teile, die ein Modelleben lang durchhalten sollten. Denn Teile austauschen zu müssen, bedeutete fast immer auch die Ausbesserung und Neulackierung des Rumpfs. Das sollte also nie passieren.

Da es jedoch sehr unterschiedliche Schiffsmodelle gibt, sowohl in Bezug auf die Länge als auch das Gewicht oder Geschwindigkeit beziehungsweise Antriebspower, variiert auch die zu übertragende Antriebsleistung von wenigen Watt bis zu ein paar Kilowatt. Damals hatten wir drei Typen entwickelt und somit war für jeden Einsatzzweck etwas dabei. Um auch Sonderwünsche bedienen

zu können, gab es neben einem breiten Spektrum an Standardlängen auch die Möglichkeit, aus den vorhandenen Einzelteilen Wellen in Sonderlängen bauen zu können – eben ein Modulsystem.

Wie diese Ansprüche technisch umgesetzt wurden und was hinter dieser Philosophie stand, ist heute so aktuell wie einst. Wir haben vor 30 Jahren Wellen nach diesem System gebaut und geliefert, die heute noch in Betrieb sind und ihren Dienst verrichten wie am ersten Tag. Es hat mit diesen Wellenanlagen keine einzige Reklamation gegeben. Reparaturen schon – wenn ein Modell vom Tisch gefallen war, war auch schon mal die Welle hin. Aber Dank der Demontierbarkeit war auch ein solches Malheur zu reparieren. Ähnliches galt, wenn man mit leistungsstarkem Antrieb auf einen Stein am Ufer aufließ. Kein Problem, das ließ sich wieder beheben.

Wellentyp I

Die einfachste und preiswerteste Welle erfüllt auch schon die oben genannten Ansprüche. Sie ist im unteren bis mittleren Leistungsbereich einsetzbar. Aufgrund der Fertigungsqualität ist sie wassergeschützt, jedoch nicht wasserdicht. Wenn möglich, sollte das Stevenrohr-Ende im Schiffsinnen oberhalb des Wasserspiegels liegen. Die angebotenen/machbaren Standard-Wellendurchmes-

ser liegen bei 3 bis 6 mm Durchmesser, der wesentliche Teil wird mit 4 und 5 mm Wellendurchmesser gebaut. Die üblichen Wellenlängen bewegen sich zwischen 120 und 350 mm. Nahezu jede Sonderlänge und Sonderform (dazu später mehr) ist machbar.

Die Welle selbst ist aus geschliffenem, maßhaltigem VA-Stahl gefertigt. Die Propelleraufnahme ist ein entsprechendes Gewinde – auch kleiner als Wellendurchmesser und Linksgewinde sind möglich. Mit einer Kontermutter wird der Prop gesichert. Diese Mutter ist aus Messing gefertigt und verchromt – das verträgt sich besser mit Messingpropellern. Innenbords wird die Welle mittels Stellring gesichert; auch dieser ist aus Messing und verchromt.

Die Antriebsleistung wird am Propeller induziert und auf die Welle übertragen. Dann muss die Kraft auf den Rumpf geleitet werden. Um diese axiale Kraft gut von der Welle auf das Stevenrohr zu übertragen, sind Teflon-Scheiben zwischen Kontermutter und Stevenrohr (für vorwärts) und zwischen Stellring und Stevenrohr (für rückwärts) montiert. Ausgangsmaterial für das Stevenrohr ist ein präzises, gezogenes Messingrohr in harter Qualität. Teilweise wird es vernickelt oder verchromt. Mit Chrom handelt man sich jedoch beim Einbau Probleme ein,



Kugellager mit passendem Dichtring



Stellring, Drucklager, Kugellager, Dichtring, Sinterlager



1) Stelling mit Inbusschraube und Loctite versehen sowie das zugehörige Drucklager. 2) Alle drei Wellentypen in der Übersicht. Bei I lässt sich die einfache Konzeption erkennen, mit II liegt ein gängiges Konzept vor und bei III kann man kraftvolle Antriebe sicher einsetzen

denn viele Kleber haften nicht daran, beispielsweise sind Stabilit Express oder UHU endfest nicht nutzbar.

Das Wesentliche sind jedoch immer die Lager einer Anlage. So geht es überhaupt nicht, dafür einfach Messingröhrchen zu verwenden. Ebenfalls ein Ding der Unmöglichkeit ist es, einfach das Stevenrohr (= Messing) auf das Lagermaß zu drücken. Wenn die Wellenlagerung mechanisch „gut“ sein soll, müssen Sinterbronze-Lager in ausreichender Größe verwendet werden. Diese gibt es als Fertig-Komponenten (Mädler) mit verschiedenen Toleranzen sowie als Rohteil. Damit sich der Montageaufwand in Grenzen hält, kann man die Lager mit Toleranz verwenden. Bei Wellen mit größeren Durchmessern oder Längen sind vorgebohrte Lager empfehlenswert, die man selbst präzise auf Maß aufreiben (nicht aufbohren) kann. Diese Lager müssen absolut fluchtend montiert werden. Um das (bei einem gezogenen Stevenrohr) gut zu re-

alisieren, werden die Stevenrohre im Bereich der Lager aufgerieben und darin die Gleitlager eingedrückt. Diese Montageart ermöglicht es auch – sollte es mal nötig werden – die Gleitlager zu demontieren und im eingebauten Zustand mit neuen Lagern zu versehen; siehe Zeichnung 1.

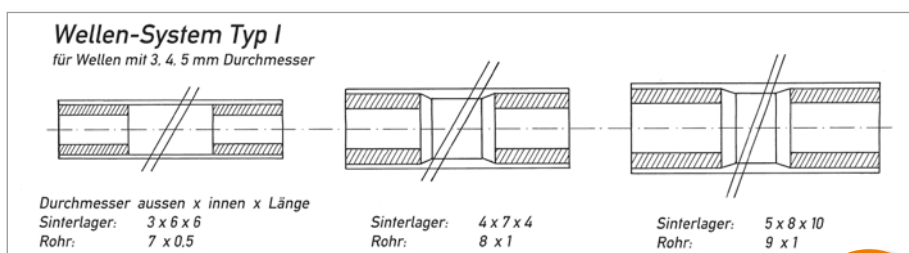
Wellentyp II

Das ist der absolute Favorit geworden – als die Menge fünfstellig geworden war, haben wir aufgehört zu zählen. Diese Konstruktion ist ähnlich robust und solide wie der Typ I, dazu aber zu 100 Prozent wasserdicht. In Kürze umschrieben besteht bei Typ II die Welle aus VA-Stahl und großdimensionierten Gleitlagern aus Sinterbronze (aufgerieben), das Stevenrohr ist aus Messing und die Lagersitze sind aufgerieben, hinzu kommen Teflonscheiben als Drucklager.

Der Dichtkörper beim Typ II besteht aus einem Messing-Drehteil (Lagerkopf), das auf das Stevenrohr innenbords auf-

gedrückt und verlötet wird. Dieser Lagerkopf wird nach dem Verlöten mit dem Stevenrohr aufgerieben. Das Verlöten darf nie erfolgen, wenn schon das Lager und/oder der Lippring eingebaut sind. Im Lagerkopf wird dann das Gleitlager montiert. Davor ist ein Lippring platziert, der das System dauerhaft abdichtet. Ein Lippring ist das ideale Element dafür: kaum Reibungsverluste, so gut wie kein Verschleiß und nahezu endlos haltbar.

Warum diese Aufteilung mit Lippring innenbords? Ganz einfach: Um dem Propeller bestmögliche Anströmung zu bieten, muss das Stevenrohr im Endbereich so dünn wie möglich sein. Alle Elemente, die man als Verdickung vor den Propeller setzt, stören die Anströmung ganz erheblich. Folglich endet das Gleitlager außenbords, da es in einem geriebenen Sitz eingesetzt ist, auch mit schlankem Stevenrohr. Getreu der Physik: „Wo Luft drin ist, kann kein Wasser rein“, ist der Lagerkopf mit Abdichtung



SINTERBRONZE

Sinterbronze-Buchsen sind selbstschmierend und wartungsfrei sowie bei der Produktion mit zirka 25 Volumen-Prozent Öl getränkt. Diese Ölmenge reicht für die gesamte Lebensdauer. Zwischen Gleitlager und Welle baut sich bei Betrieb durch Kapillarwirkung, elastische Deformation und Wärmeausdehnung ein Ölfilm auf, weshalb eine Zusatzschmierung unter normalen Betriebsbedingungen bei einer Sinterbron-

ze-Buchse nicht notwendig ist. Es wird auch von einer Nachschmierung abgeraten, weil sich dann möglicherweise die Ölsorten nicht vertragen könnten.

Bei erhöhter Umfangsgeschwindigkeit wird die Schmierung der Sinterbronze-Buchse hydrodynamisch. Die Sinterbronze-Buchse kommt bei Gleitgeschwindigkeiten von 0,25 bis 9 m/s zum Einsatz. Bei Wellen mit 4 mm

Durchmesser wäre die maximale Drehzahl also knapp 43.000 U/min, bei Wellen mit 5 mm Durchmesser rund 34.400 U/min. Beides erreichen wir in der Praxis niemals. Für unseren Zweck – Lagerung der VA-Welle und direkten Kontakt zu (unreinem) Wasser – ist die Sinterbronze-Buchse ideal geeignet. Hat man dann noch freie Wahl bei der Lagerlänge, nimmt man immer die längste Ausführung.

SchiffsModell
FACH
WISSEN



Beispiele für unterschiedliche Längen bei Wellentyp II

innenbords genauso gut platziert und außerdem noch besser geschützt.

Zum Thema Abdichtung im Allgemeinen gibt es nichts Besseres als den Lippring. Völlig indiskutabel wäre es, das Volumen im Stevenrohr mit Fett zu füllen. Und noch abwegiger wäre der Gedanke, es mit Öl zu füllen. Wunderschöne Regenbogenfarben auf dem Gewässer und eine satte Anzeige wegen Gewässerverschmutzung wären die Folgen. Aus diesem Grund gibt es beim Wellentyp I und II auch kein Ölröhrchen. Bei der Endmontage kann man, wenn man unbedingt will, die Welle und den Bereich des Lipprings leicht (!!) fetten. Die VA-Welle an sich und die Sinterlager brauchen eigentlich kein Fett – bei letzteren würde (falsches) Fett sogar schaden. Als Fett hat sich (wenn's denn sein soll) Plastilube bestens bewährt – es harmonisiert auch mit den Lagern; siehe Zeichnung II.

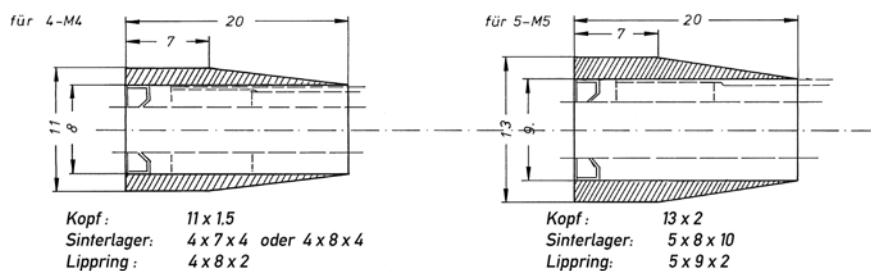
Wellentyp III

Für große Modelle mit erheblicher Antriebsleistung und besonders für Antriebskonzepte mit Zahnriemen sind Kugellager erforderlich. Denn hier treten radiale Kräfte auf, denen ein normales Gleitlager nur schwerlich gewachsen ist. In Kürze umschrieben besteht die Welle aus VA-Stahl und hat wasserseitig ein großdimensioniertes Gleitlager aus Sinterbronze (aufgerieben). Das Stevenrohr ist aus Messing (Lagersitz aufgerieben) mit Teflonscheiben als Abdeckung.

Als Kugellager verwenden wir nur und ausnahmslos die großen Bauarten. Die Mini-Kugellager, wie sie beispielsweise in Servos eingesetzt werden, sind für eine Schiffs-Wellenanlage ungeeignet – deren Tragfähigkeit ist völlig unzureichend. Ebenfalls zieht unsere Wellen-Philosophie es niemals in Betracht, solche Mini-Kugellager wasserseitig, also außenbords, einzubauen. Die meisten Gewässer sind durch Schwebeteilchen und Mineralien derart verschmutzt, dass solches Wasser niemals in Kontakt mit Mini-Kugellagern kommen darf.

Wellen-System Typ II mit Lipringkopf

für Wellen mit 4,5 mm Durchmesser



KOMPONENTENLISTE

Wellentyp I:

Wellendurchmesser	3 mm	Wilms
Sinterlager (Innen x Außen x Länge)	3 x 6 x 6 mm	Mädler: 62330300
Rohr (Außen x Wandung)	7 x 0,5 mm	Wilms
Wellendurchmesser	4 mm	Wilms
Sinterlager (Innen x Außen x Länge)	4 x 7 x 4 mm	Mädler: 62330400
Rohr (Außen x Wandung) geriebener Lagersitz	8 x 1 mm	Wilms
Wellendurchmesser	5 mm	Wilms
Sinterlager (Innen x Außen x Länge)	5 x 8 x 10 mm	Mädler: 62330800
Rohr (Außen x Wandung) geriebener Lagersitz	9 x 1 mm	Wilms

Wellentyp II: Lager außenbords wie bei Wellentyp I

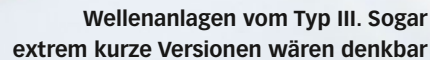
Wellendurchmesser	4 mm	Wilms
Lagerkopf	11 x 1,5 mm	Messing MS 58
Sinterlager (Innen x Außen x Länge)	4 x 7 x 4 mm	Mädler: 62330400
oder Sinterlager (Innen x Außen x Länge)	4 x 8 x 4 mm	Mädler: 62330600
Dichtring (Innen x Außen x Länge)	4 x 8 x 2 mm	Arcus: 134892
Wellendurchmesser	5 mm	Wilms
Lagerkopf	13 x 2 mm	Messing MS 58
Sinterlager (Innen x Außen x Länge)	5 x 8 x 10 mm	Mädler: 62330800
Dichtring (Innen x Außen x Länge)	5 x 9 x 2 mm	Arcus: 185638

Wellentyp III: Lager außenbords wie bei Wellentyp I

Wellendurchmesser	3 mm	Wilms
Lagerkopf	15 x 4,5 mm Messing MS 58	
Kugellager (Innen x Außen x Länge)	3 x 10 x 4 mm (623.2ZR)	Mädler: 623-ZZ-MAE
INA-Lippring (Innen x Außen x Länge)	3 x 10 x 6 mm (BA)	
Wellendurchmesser	4 mm	Wilms
Lagerkopf	16 x 4 mm	Messing MS 58
Kugellager (Innen x Außen x Länge)	4 x 13 x 5 mm (624.2ZR)	Mädler: 624-ZZ-MAE
Dichtring (Innen x Außen x Länge)	4 x 13 x 6 mm (BA)	Arcus: 297833
oder Dichtring (Innen x Außen x Länge)	4 x 12 x 6 mm (BA)	Arcus: 48306
Wellendurchmesser	5 mm	Wilms
Lagerkopf	15 x 4,5 mm	Messing MS 58
Lagerkopf	19 x 5 mm	Messing MS 58
Kugellager (Innen x Außen x Länge)	5 x 16 x 5 mm (625.2ZR)	Mädler: 625-2RS-MAE
Dichtring (Innen x Außen x Länge)	5 x 16 x 7 mm (BA)	Arcus: 48329

Die logische Schlußfolgerung: außenbords großdimensionierte Sinterlager und die Lagereinheit wieder (wie bei Typ II) innenbords. Auch hier ist ein gedrehter Lagerkopf mit dem Stevenrohr verlötet (auf Wunsch beides verchromt). Der Lagerkopf hat zwei ausgedrehte Innendurchmesser. Der äußere (innenliegend) nimmt das Kugel- oder Wälzlager auf, davor (Richtung außenbords) wird der Lippring eingebaut. Zwischen

Kugellager und Lippring bildet sich so eine zirka 5 mm breite Kammer, in der beim Typ III das eingelötete Ölröhrchen endet. Je nach verwendetem Kugellager ergibt es durchaus Sinn, ein Nachölen des Kugellagers von Zeit zu Zeit (einmal jährlich) zu ermöglichen. Da der Lippring zur Wasserseite eingebaut ist, kann aus dieser Ölkammer nichts nach außen gelangen – sowie kein Wasser nach innen.



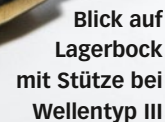
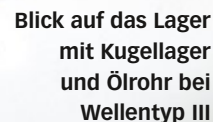
Dimensionierung

Fahrbetrieb beginnt, man den Propeller montiert und mittels Schraubenschlüssel kontert, man einen treibenden Ast erwischt oder auf Grund läuft. Das sind Extreme, die eine Welle und die ganze Peripherie auszuhalten haben. Anhanddessen stimmt man die Dimensionen ab. Propeller bis 50 mm Durchmesser sind auf einer 4-mm-Welle sicher montiert. Bei Props bis 100 mm sollte es eine 5-mm-Welle sein. Bei größeren Props sind wir schnell bei sinnvollen 8 mm Wellendurchmesser. Wir haben nach diesem Konzept Wellen für Großmodelle von US-Schlachtschiffen gebaut, bei denen die Wellenlänge 3.800 mm und der Durchmesser 12 mm beträgt. Im anderen Extrem waren für Schlepper im Maßstab 1:100 Wellen mit 50 mm Länge und 2 mm Durchmesser dabei. Alles kein Problem.

Bei Schiffen mit einem Propeller liegen das Stevenrohr und das Endlager meistens im Totholz des Kiels. Da gibt es kein Problem mit dem vorbildgetreuen Einbau. Viele Schiffe haben jedoch eine mehrteilige Antriebsanlage mit zwei oder

Lange Wellen

Die Baulänge ist nicht einfach so verlängerbar. Denn ab einer gewissen Wellenlänge und Drehzahl können Schwingungen auftreten. Kleinste Unwuchten führen dann dazu, dass die Welle zwischen den Lagern zu schwingen beginnt.





Einfaches, aber in Bezug auf die Dichtigkeit sehr effizientes Sinterlager



Lagerkopf mit Lippring

Das verhindert man durch den Einbau von Mittellagern. Wenn die freie Länge zwischen den Lagern so ganz grob 250 mm übersteigt, sollte man ein zusätzliches Gleitlager ins Stevenrohr einschieben und mittig platzieren.

Sonderform Verbrenner-Rennboote

Die ganzen Tipps beziehen sich zuerst auf den Bau von Scale-Modellen, Verdrängern, Halbgleitern und in der Regel auf Modelle mit Vorbild. Daneben gibt es natürlich auch die reinen Zweckmodelle, vorwiegend Rennboote, deren einziges Bestreben es ist, möglichst schnell zu sein.

So lassen sich die oben genannten Wellen durchaus auch mit Alu-Stevenrohren herstellen. Was sonst normal verlötet wurde, wird nun mit Metallkleber verklebt. Bedenklich sind jedoch die gefährlichen Drehzahlen für die Wellenanlage. Wenn die Drehzahl weit im fünfstelligen Bereich liegt, dann sind die Lager schnell am Leistungslimit. Ich würde in solchen Wellen grundsätzlich nur Gleitlager verwenden, niemals Kugel-/Nadellager mit Wasserkontakt, gleichgültig wie groß das Modell ist. Aber das muss jeder selbst wissen, ob er gewillt ist, nach jedem zweiten Lauf Lager tauschen zu müssen.

Einbau der Wellen

Üblicherweise sind Rumpfe aus Holz gebaut, aus ABS/Polystyrol tiefgezogen oder in GFK laminiert. Immer muss man sich Gedanken machen, wie diese Rumpf-Werkstoffe mit Metall (Stevenrohr) zu verkleben sind. Die Verklebung muss sehr haltbar sowie robust sein und auch resistent gegen Schwingungen – unsere Props sind in der Regel nicht gewuchtet.

Holzrumpfe sind kritisch, denn am Durchbruch ist die Gefahr groß, dass der Lack Risse bekommt, dadurch Wasser ins Holz ziehen kann und es aufquillt. Das kommt dann einem Totalschaden gleich. Das Holz muss also von außen und von innen wirklich wasserfest versiegelt werden. Dafür kommt eigentlich nur G4/G8 von Voss Chemie in Betracht. Dann kann

mit Epoxydharz-Klebern (eventuell mit Glasmatte) weiter gearbeitet werden. Worauf das übliche Schleifen, Spachteln und Lackieren erfolgen kann.

ABS- oder Polystyrol-Rumpfen ist zwar eine absolute Wasserresistenz gegeben, dafür versprödet das Material aber nach gewisser Zeit und es klaffen urplötzlich Risse auf. Um das zu minimieren, sollte man die Welle mit gewisser Elastizität einbauen. Ein ganz hart und starr aushärtender Kleber (Stabilität) ist ziemlich ungeeignet. Mehr Elastizität behalten Kleber wie UHU endfest und dergleichen. Immer empfehlenswert ist es, die recht dünnen Tiefziehrumpfe an diesen neuralgischen Stellen durch Glasmatte und Epoxy merklich zu stabilisieren. Das gilt auch für den Bereich, in dem der Ruderkoker die Rumpfschale durchbricht.

GFK-Rumpfe sind oft die beste Wahl. Für die endlosen Stunden, die man in ein Modell investiert, sollte die Basis (also der Rumpf) nur vom Besten sein. Die Wellenanlage kann völlig problemlos mit Harzkleber fixiert und mit Matte stabilisiert werden. Wichtig ist, dabei im System zu bleiben. Wenn der Rumpf aus Polyester gebaut ist, arbeiten wir auch weiterhin mit Polyester-Produkten. Haben wir einen Epoxydharz-Rumpf, bleiben wir im Epoxy-System beim Verkleben, Verstärken und Spachteln.

Wie machen?

Schiffswellen, wie hier beschrieben, sind unschwer selbst herzustellen, wenn man über die Grundausrüstung verfügt, die sich in einer gut ausgestatteten Mechaniker- beziehungsweise Modellbau-Werkstatt befindet. Mit wenig Aufwand lassen sich Wellen dann selbst konfektionieren. Andererseits sind Wellen, die nach dem Konzept von Wellentyp I bis III gefertigt wurden, zum Beispiel in den Angeboten einschlägiger Hersteller zu finden, die wir in einer Liste zusammengestellt haben. Die Komponentenliste sollte bei der Teile-Auswahl eine gute Hilfestellung bieten. ■

BEZUGSQUELLEN

Fertige Wellen:

Modellbau Jedamski
Telefon: 041 22/817 42
E-Mail: jedmodellbau@aol.com
Internet: www.modellbau-jedamski.de

aero-naut Modellbau
Telefon: 071 21/433 08 80
E-Mail: verkauf@aeronaut.de
Homepage: www.aero-naut.de

Lager:

Mädler GmbH
Telefon: 02 11/97 47 10
E-Mail: duesseldorf@maedler.de
Internet: www.maedler.de

GTS Gleit-Technik System
Telefon: 021 02/947 40
E-Mail: info@gts-gmbh.com
Internet: www.gts-gmbh.com

Dichtringe/Lippringe:

Dichtelemente arcus
Telefon: 041 05/666 60
E-Mail: arcus@dichtelemente.de
Internet: www.o-ring.de

ESSKA.de
Telefon: 040/73 10 36 00
E-Mail: info@esska.de
Internet: www.esska.de/shop

Wellen und Rohre:

Mädler GmbH (siehe oben)

Wilms Metallmarkt
Telefon: 02 21/54 66 80
E-Mail: mail@wilmsmetall.de
Internet: www.wilmsmetall.de

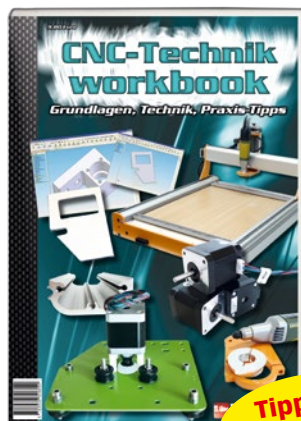
Wilhelm Jungermann
Telefon: 021 91/609 31 19
E-Mail: lichtenberg@wilhelm-jungermann.de
Internet: www.wilhelm-jungermann.de

Zänker & Dittrich
Telefon: 020 51/208 00
E-Mail: info@zaenker-dittrich.de
Internet: www.zaenker-dittrich.de

Presch Edelstahl Service
Telefon: 02 11/56 92 20 25
E-Mail: info@edelstahl-shop24.de
Internet: www.edelstahl-shop24.de

Metallschleiferei Spiller
Telefon: 020 43/37 77 40
E-Mail: info@metall-polish.de
Internet: www.edelstahl-express.de

SchiffsModell -Shop



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

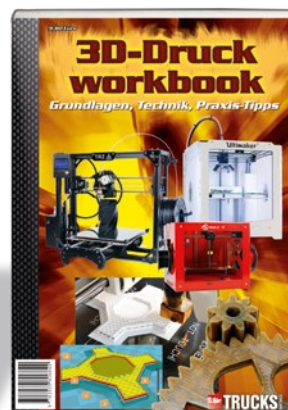
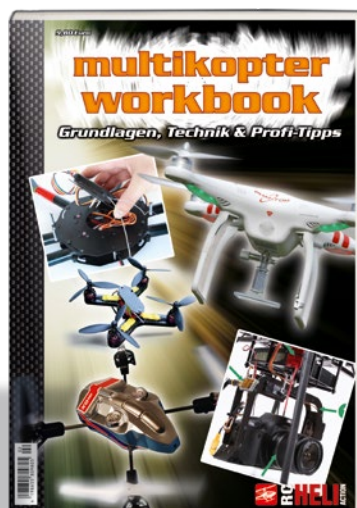
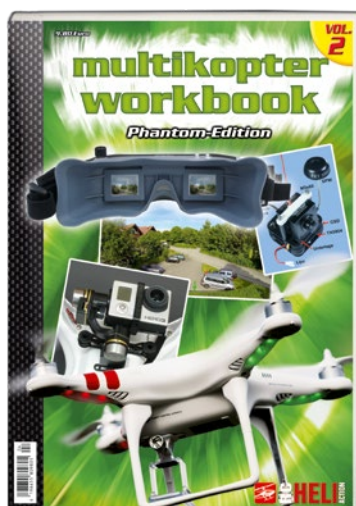


**KEINE
VERSANDKOSTEN**
ab einem Bestellwert
von 29,- Euro

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



3D-DRUCK WORKBOOK

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12100

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

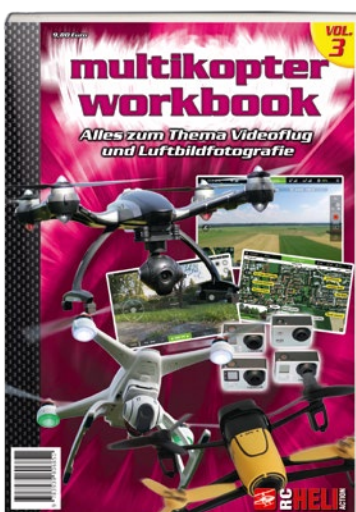
Das Multikopter Workbook Volume 2 – Phantom-Edition stellt die Flaggschiffe von DJI, den Phantom 2 und den Phantom 2 Vision, ausführlich vor, erklärt worauf beim Fliegen zu achten ist, wie man auftretende Probleme erkennt und sie lösen kann. Darüber hinaus werden verschiedene Brushless-Gimbals vorgestellt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



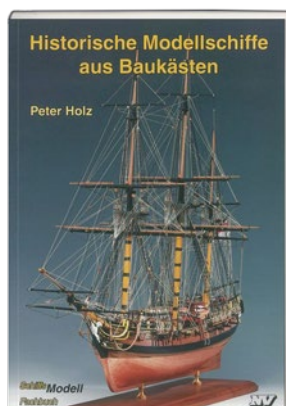
So können Sie bestellen

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

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110,

E-Mail-Bestellservice: service@wm-medien.de, oder im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de

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



HISTORISCHE MODELSCHIFFE 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

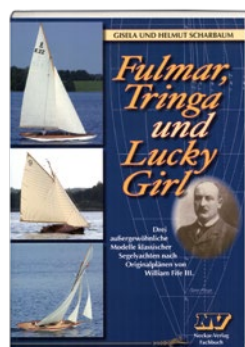
Jeder Anhänger der SAR- und Küstenwachboote braucht dieses Buch. Es zeigt, welche Möglichkeiten Bausatzmodelle bieten und wie man diese aufbaut.

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 werden ausführlich beschrieben. Dadurch kommen bei der Lektüre nicht nur Schiffsmodellbauer, sondern auch alle Freunde klassischer Yachten auf ihre Kosten.

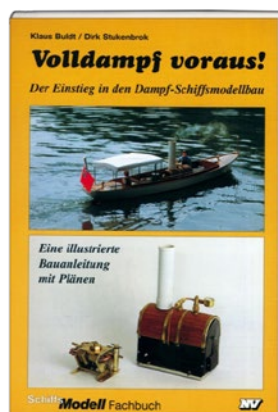
9,99 € 152 Seiten, Artikel-Nr. 13270



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 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@wm-medien.de

SchiffsModell-Shop-BESTELLKARTE

- ☐ Ja, ich will die nächste Ausgabe auf keinen Fall verpassen und bestelle schon jetzt die nächsterreichbare Ausgabe für € 6,90. 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.

SL2208

Im Nautineum werden 35 Fischereifahrzeuge der letzten 100 Jahre präsentiert. Hier der Bug des Zeesenbootes STR 9



SchiffsModell
AUSFLUGS
TIPP

Schiffe und Schiffsmodelle im Nautineum

Text und Fotos: Matthias Schultz

Lomme, Quatze und Buxer

Zwischen Stralsund und Rügen liegt der Dänholm. Die kleine Insel wurde lange Zeit militärisch genutzt und gilt als die Geburtsstätte der Preußischen Marine. Heute befindet sich hier unter anderem eine Außenstelle des Meeresmuseums Stralsund, das Nautineum. Sie hat **SchiffsModell**-Autor Matthias Schultz auf seiner Entdeckungstour entlang der deutschen Ostseeküste besucht und stellt sie vor.

Einst gehörten sie zum Alltag auf den Bodden oder im Strelasund, heute trifft man sie nur noch geballt an, wenn mit ihnen Regatten gefahren werden: Die braunen Segel der traditionellen Zeesboote. Auch im Nautineum auf dem Dänholm vor Stralsund sind diese Boote ein Blickfang. Als Teil des Deutschen Meeresmuseums Stralsund bietet die Außenstelle, die aktuell allerdings leider geschlossen ist, eine faszinierende Ergänzung für Museums- und Nationalparkentdeckungstouren rund um die Vorpommersche Boddenlandschaft.

Insbesondere das restaurierte Zeesenboot STR 9 mit dem flachen, breiten Bootskörper, dem rund 12 m hohen Mast und bis zu 80 m² Segelfläche ist ein Nautineum-Highlight. Dieser Bootstyp war nicht nur einst das größte Fischereifahrzeug in dieser Gegend, sondern auch gut geeignet für die Schleppnetzfischerei unter Segel und ohne Motor. Die Netze konnten dabei in seitlicher Drift gezogen und auch wieder eingeholt werden. Gefischt wurde quertreibend mit der Zeese vorwiegend auf Aal, Stint und Edelfisch. 1908 dann wurde die Fischerei mit diesen Kähnen eingestellt. Trotz des massi-

gen Aussehens sind die Boote dennoch schnell und eben deshalb immer noch bei Freizeitskippern sehr beliebt und für Regatten im Einsatz.

Von der Fischerei bis zum Walfang

Präsentiert werden die insgesamt 35 Fischereifahrzeuge auf dem Dänholm zum Teil in einer weitgehend aus Holz errichteten Bootshalle. Deren Konstruktion erinnert an skandinavische Vorbilder und wurde mit den beiden Aufbauten so errichtet, dass neben möglichst vielen flachen Fischerbooten auch drei Boote mit Mast und Segeln präsentiert



Ein „Polt“ vom Peenestrom, gebaut von Modellbauer Helmut Olszak



Nachbildung eines Zeesenkahns, einmal mehr von Helmut Olszak gebaut



Blick aufs Deck des Zeesenkahns

werden können. In der Ausstellung „Vorpommersche Küstenfischerei“ sind neben 14 traditionellen Arbeitsbooten der vorpommerschen Küstenfischer, außerdem zahlreiche Fanggeräte und Zubehör vorgestellt.

Auf dem über zwei Hektar großen Außengelände kommen ferner in niedrigen Schuppen weitere Exponate, wie rund 50 Motoren und Winden unter. Im Freien, vis-a-vis der ehemaligen „Volkswerft Stralsund“, befinden sich weniger witterungsempfindliche Ausstellungsstücke zu den Themen Fischerei, aber auch Meeresforschung und früherer Walfang, Hydrographie sowie Seewasserstraßen. So fanden zum Beispiel zwei amerikanische Tonnen ihren Weg in die ehemalige DDR – als Geschenk der befreundeten Kubaner, welche sie vorher dem Klassenfeind abgeluchst hatten. Oder der Großkutter MARGARETE. Auch er hat hier seinen „letzten Ruheplatz“ gefunden, unter einer Plane harret er auf seine Wiederauferstehung. Für die Grundschleppnetzfisherei ausgerüstet, wurde das Schiff von einem 50 PS starken Zweizylinder-Motor der Firma

Krupp angetrieben. Die mehrtägigen Fangreisen führten hauptsächlich in die südliche Ostsee in die Gewässer um Bornholm. In den Jahren 1939 bis 1943 stand das Schiff aus Vorpommern aber auch einmal mit leichtem Maschinengewehr bewaffnet im Dienst der Deutschen Wehrmacht. Ein direkt am Wasser gelegener Reusenplatz veranschaulicht außerdem die Funktionsweise der großformatigen Fanggeräte, weshalb sich schon früh die Fischer zusammengetan haben, wie mir Kurator für Maritimes Kulturgut, Dr. Thomas Förster erklärt. Im Sommerhalbjahr sind dort dann eine Bügelreuse sowie eine Kammerreue im Original aufgestellt, wie sie zum Fang im flachen Wasser der Bodden beziehungsweise vor der Außenküste zum Einsatz kommen. Daneben liegen zwei kleinere der typischen Mönchguter Reusenboote.

Helmut Olszaks Modelle

Im Haupthaus des Museums sind zudem einige Schiffsmodelle von Helmut Olszak versammelt. Der hat sich nämlich eingehend mit den hölzernen Fischereiboote der südlichen Ostseeküste beschäftigt, sie akribisch vermessen,

rekonstruiert – und dann eben auch in miniature gebaut. Darunter eine sogenannte „Heuer“ von Zempin auf Usedom, im Original rund 7,80 m lang sowie 1,80 m breit und um 1900 in Swinemünde gebaut. Oder ein weiteres Exemplar dieses Bootstyps, diesmal von Rankwitz aus dem Baujahr 1942, bei Menge in Lassan gefertigt. In 1:1 genau 6,51 m lang und 1,65 m breit, wurde sie bis 1960 als Aalangelheuer verwendet.

Auch ein „Kleines Sicken“ findet sich in den Vitrinen, bei dem 5,50 m langen sowie nur 1,50 m breiten Boot handelt es sich um ein Fischerfahrzeug für die Reusen- und Angelfischerei vom Frischen Haff mit einem durchfluteten Fischraum, eben dem Sicken. Das immer noch erhaltene Original befindet sich heute im Fischereimuseum Katy Rybackie, dem ehemaligen Bodenwinkel. Ein „Garnsicken“ mit den recht üppigen Abmessungen 10 × 3,60 m ist wiederum ein Boot für die Garnfischerei auf dem Frischen Haff. Dabei wurde immer zu zweit mit dem Garn (Netz mit zwei Flügeln und einem Stert = Märitze) gefischt. Die Fahrzeuge wurden noch bis



**Boot vom Mönchgut
auf Rügen**



**Zwei sogenannte „Heuer“ wie sie um 1900
auf Haff und Bodden unterwegs waren**

1968 genutzt. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden sie in Polen motorisiert und als „Barkas“ bezeichnet.

Pommersche Quatze und Buxer

Eine „Pommersche Quatze“ wiederum war 15 m lang sowie 5,30 m breit und ein Fischhändlerfahrzeug mit durchfluteten Fischraum für den Transport von lebenden Fischen über die Ostsee. Zentrum des Fischhandels in Deutschland und der Quatznetzerei war um 1900 der Hafen von Stettin. So hatte die Fischhandelsfirma Gebr. Jacob zum Beispiel über 60 Quatzen im Einsatz.

Ein „Buxer“ oder auch „Buchser“ bezeichnet eine offene Frachtlomme, wobei eine „Lomme“ wiederum ein aus Holz gebautes Boot bezeichnet, das über keinen Kiel verfügt, sondern eine Kielplanke (Sohle) besitzt. Auf die wiederum setzen Vorder- und Achtersteven mit leichter Neigung auf. Dadurch war dieser Bootstyp gut für den Gebrauch in flachen Gewässern geeignet. Der Rumpf der Lommen bestand auf beiden Seiten

aus jeweils drei bis vier breiten, starken Planken, die dachziegelartig in Klinkerbauweise übereinandergelegt wurden. Die Maße dieser Schiffe variierten zwischen 7 und 10 m, die Breite konnte zwischen 2,40 m und 2,80 m liegen. Händler, die in solchen kleinen Fahrzeugen unterwegs waren, wurden auch als „Buxer“ oder „Butzer“ bezeichnet. Das Reusenboot wiederum gehört zu den offenen Booten unterschiedlicher Größen und ist ausgestattet mit einem Spiegelheck, welche für die Boddenfischerei auf Mönchgut/Rügen bis heute für die Fischerei eingesetzt werden. Einige Originale befinden sich auch in der Ausstellung des Nautineums. Der „Polt“ hingegen bezeichnet ein flaches Boot von bis zu 15 m Länge mit einem Wasserraum, dem Deken, für die Schleppnetzfisherei mit zwei Booten (tucken). Gefischt wurde mit der Tuckzeese oder mit dem Garn, früher wurden diese Fahrzeuge auch als „Taglerpolten“ bezeichnet. Eine weitere Verwendung fanden sie als Fischhändlerfahrzeug. Dann wurden sie als „Strom-“ oder „Haffquatze“ bezeichnet.

Einblick in das Depot

Einen Einblick in das Depot gewährt mir Kurator Dr. Thomas Förster ebenfalls. Dafür marschieren wir zwischen den Kasernenbauten aus dem Kaiserreich in den ersten Stock eines alten Backsteinbaus. Hier reihen sich die Schiffsmodelle in und auf den Regalen in rauen Mengen und ein wenig verstaubt aneinander. Da ist gleich im ersten Raum zum Beispiel eine verkleinerte Ausgabe der BERTHOLD BRECHT. Das Modell im Maßstab 1:50 zeigt ein Fang- und Verarbeitungsschiff (FVS) mit der Kennung DAZA. Als ROS 301 wurde das Schiff am 31. März 1960 vom VEB Mathias-Thesen-Werft Wismar an das Fischkombinat in Rostock als erstes von insgesamt 13 Schiffen übergeben. Am 3. April 1960 lief es unter Kapitän Heinz Adler als erstes über Heck fangendes und unter Deck verarbeitendes Schiff der DDR zur Jungfernfahrt aus.

Gleich daneben liegt die JUNGE WELT. Zusammen mit ihrem Schwesterschiff JUNGE GARDE war sie ein



**Auch auf dem Außengelände lagern
zahlreiche Fischereifahrzeuge**



**Kurator Dr. Thomas Förster, hier vor einigen Walfangharpunen,
beantwortete die Fragen von SchiffsModell-Autor Mattias Schultz**



Vis-a-vis zum Museum: Die einstige Volkswerft Stralsund firmiert heute unter dem Namen „MV Werften Stralsund“



Die BERTHOLT BRECHT im Depot des Museums

Transport- und Verarbeitungsschiff vom Typ II der DDR-Hochseefischerei. Sie wurden als Mutterschiffe für die Flottillenfisherei des Fischkombinats Rostock im Nordatlantik eingesetzt. Das Modell der ROS 316 ist in 1:100 gebaut, allerdings unfertig und teilweise beschädigt. Das Original von 1967 ist auf der MTW Wismar entstanden und hatte eine Länge von 141 m sowie eine Antriebsleistung von 5.000 PS, was eine Geschwindigkeit von 14 Knoten ermöglichte. Das ergab dann eine Aktionsweite von rund 34.000 Seemeilen. 1992 außer Dienst gestellt, wurde das Schiff in Gadani/Pakistan abgewrackt.

Großtrawler des Ostblocks

Der Atlantik-Supertrawler PROMETEEY ist ebenfalls hier als Modell vertreten, sogar eines, das seinerzeit preisgekrönt war: Es erhielt nämlich die Goldmedaille des DDR-(Modellbau)Wettbewerbs 1979. Modellbauer Wolfram Werner aus Hoyerswerda konnte es dann für immerhin 12.430 DDR-Mark veräußern. Die Atlantik-Supertrawler, auch „Serie Prometee“

und „Projekt 464“ genannt, waren eine Serie von Großtrawlern, die hauptsächlich von der Volkswerft Stralsund gebaut wurde. Die Fang- und Verarbeitungsschiffe wurden in den Fischfangflotten der UdSSR, Rumäniens und der DDR eingesetzt. Die acht Schiffe des Fischkombinats Rostock wurden zwischen 1976 und 1982 als ROS 331 bis ROS 338 in Dienst gestellt, ihre Außerdienststellung erfolgte zwischen 1990 und 1994.

In einem weiteren Lagerraum füllen sich dann die Regale mit Schiffen verschiedenster Provenienz. Darunter der Frosttrawler SAS 413 LOFOTEN als Modell in 1:50. Im Original vom VEB Elbewerft in Boitzenburg gebaut, war das Schiff 49 m lang sowie 10,59 m breit und hatte 28 Mann Besatzung. Die Indienststellung erfolgte am 10. August 1966, die Außerdienst am 11. September 1991 und ebenfalls verschrottet in Karachi/Pakistan. Das Modell des 24-Meter-Kutters STR 303 WARNEMÜNDE hingegen konnte im komfortablen Maßstab von 1:25 gebaut werden. Der Stahlkutter

war ein Heckschlepper aus dem Baujahr 1968. Zu den anderen hier versammelten Modellen wie einem Walfänger oder einer Kogge, konnte Kurator Dr. Thomas Förster aktuell noch keine weitergehenden Informationen auffinden. Es gibt also noch einiges an Recherchearbeit zu erledigen. Ein Besuch lohnt sich in der Außenstelle des Stralsunder Meeresmuseums in jedem Fall, sobald es wieder für Besucher zugänglich ist. ■

INFO

Nautineum

Zum Kleinen Dänholm, 18439 Stralsund
Telefon: 038 31/265 03 55

Öffnungszeiten: Juni bis Oktober, täglich von 10-17 Uhr, November bis April geschlossen. Aktuell ist das Nautineum nicht geöffnet – bitte vorher erkundigen. Das Museum ist über den alten Rügendamm und die Ziegelgrabenbrücke erreichbar, dabei sind die Öffnungszeiten der Brücke zu beachten. Der Eintritt ist frei.



Ein weiterer Blickfang im Depot ist die JUNGE WELT. Mit etwas Glück sind diese Exponate vielleicht einmal Teil der Ausstellung



Die Original LOFOTEN war ein Frosttrawler, der auf der VEB Elbewerft in Boitzenburg gebaut wurde



US-Küstenvorfeld-Kampfschiff LCS-18 CHARLESTON

Navy-Jet

Text, Fotos, Zeichnungen:
Dirk Lübbesmeyer

Ein 127 m langes Navy-Schiff, das mit 45 kn übers Wasser fliegt, klingt nach einer reizvollen und spannenden Aufgabe. Dirk Lübbesmeyer ist das Projekt angegangen und erklärt, ob der 1:200-Eigenbau die Leistungen des Vorbilds nachahmen kann. Für alle Nachbau-Interessenten steht der hier abgedruckte Plan auch wieder zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Bei der LCS-18 CHARLESTON muss ich mich als Wiederholungstäter bekennen, hatte ich doch schon 2009 die damals noch nicht von der US-Navy in Dienst genommene Neuentwicklung der LCS-2 INDEPENDENCE gebaut. Damals mit einem Eigenbau-Wasserjet als Antrieb, der mich hinsichtlich seiner Leistung allerdings nicht voll überzeugen konnte. Als ich daher im Internet kürzlich einen sehr günstigen, chinesischen No-Name-Wasserjet in geeigneten Abmessungen fand, wollte ich einen Neubau mit diesem kommerziellen Antrieb wagen.

Littoral Combat Ship

Es waren vor allem auch Budgetüberlegungen, die um die Jahrtausendwende in der US-Navy nach einer größeren Anzahl billigerer Schiffe verlangten. Gefordert

wurden Schiffe von um die 3.000 t, geringem Tiefgang, einer Geschwindigkeit von über 40 kn und einer aus Gründen der Personalkosten kleinen Besatzung von um die 15 Personen. Ins Auge gefasst wurde deshalb ein neuer Schiffstyp, das LCS – Littoral Combat Ship, also Küstenvorfeld Kampfschiff. Um die Einsatzoptionen dieser Schiffe flexibel zu halten, wurde für die Waffenausrüstung ein Modulsystem vorgesehen, womit es möglich sein sollte, die Schiffe in einem Hafen innerhalb von 24 Stunden in einen Minensucher, ein U-Boot-Jagdschiff oder ein Schiff zur See-raumüberwachung umzurüsten. Dazu sollen einfach verschiedene Waffencontainer an vorgesehenen Stellen aufgestellt und an das interne Kontrollsystem angeschlossen werden. Geplant waren mindestens 50 Einheiten zu einem Preis von um die 200 Millionen US-Dollar pro Stück.

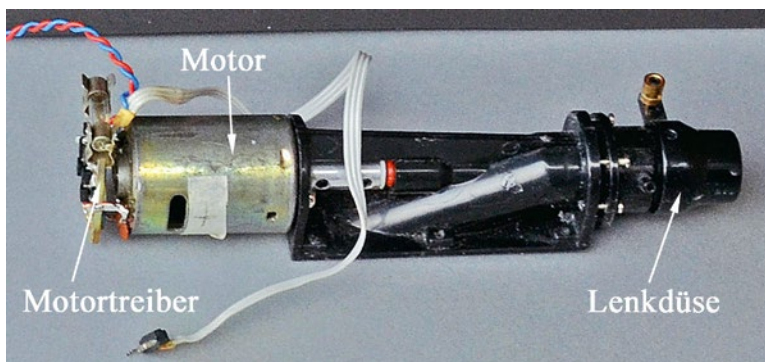
2004 schrieb die Navy das Bauprojekt aus, worauf sich zwei Firmengruppen mit sehr unterschiedlichen Entwürfen meldeten, dem der konventionellen LCS-1 FREEDOM (ungerade Kennzahlen) und dem des recht futuristisch anmutenden und im weiteren beschriebenen Trimaran LCS-2 INDEPENDENCE (gerade Kennzahlen). Leider blieb der Traum vom billigen Massenprodukt ein Traum und auch das schnelle Umrüsten auf verschiedene Einsatzprofile überstand den Praxistest nicht. Das LCS-Konzept blieb innerhalb der Navy-Community umstritten, weil sich die Stückkosten fast vervierfachen. Nicht zuletzt wegen der hohen, von den Kritikern für militärisch unnötig gehaltenen Geschwindigkeitsanforderung, die für etwa 40% der Kosten verantwortlich sind. Sie führte auch zu erheblichen Problemen in den Antriebssystemen beider Entwürfe.



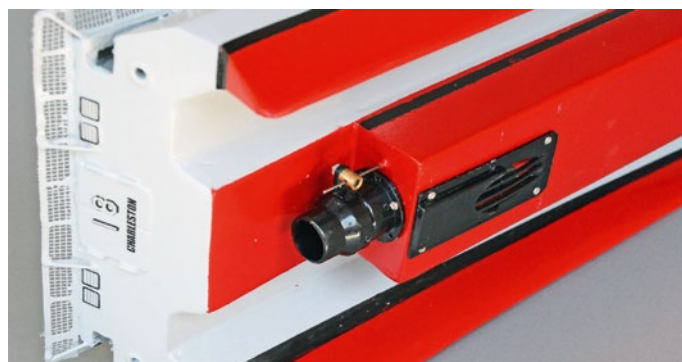
**Die Original LCS-18 CHARLESTON
in Marschfahrt**



**Das Modell der LCS-18 in voller Fahrt voraus – das
Wellenbild passt angesichts des Maßstabs zum Vorbild**



**Die Wasserjet-Antriebseinheit mit 16 mm Durchmesser.
Hersteller ist ein unbekannter chinesischer Produzent**



**Das Heck von unten mit Einlaufgrill und
Federstahldrahtanlenkung der Lenkdüse**

Zusätzlich zog sich auch die Entwicklung der Module Minensucher und U-Boot-Jagd in die Länge und wurde schließlich ganz aufgegeben. Es blieb ein stark reduziertes Auftragsvolumen ausschließlich für die Variante Seeraumüberwachung. Aber selbst davon wurden inzwischen erste Einheiten wieder ausgemustert, unter anderen die Klassenleitschiffe FREEDOM und INDEPENDENCE sowie weitere Einheiten der FREEDOM-Klasse.

Die CHARLESTON

Die LCS-18 CHARLESTON, mein Vorbild, ist das neunte Schiff der INDEPENDENCE-Klasse, ein Trimaran von 127,4 m Länge und 31,6 m Breite, gebaut aus Aluminium-Legierungen mit Stahlverstärkungen. Bei einem Tiefgang von nur 4,5 m verdrängt sie 2.800 t. Ihr Entwurf basiert auf einem bewährten Trimaran-Design der australischen Werft Henderson für Passagier- und Autofähren hoher Geschwindigkeit.

Der Antrieb besteht aus zwei GE-Gasturbinen, um die für diese Schiffsgröße extrem hohen Sprintgeschwindigkeit von knapp unter 50 kn zu erreichen, und zwei MTU-Dieselmotoren für die Marschfahrt. Die Motoren wirken auf zwei Booster und zwei gelenkte Waterjets von Wartsila. Darüber hinaus sind

noch zwei in den Bugbereich einziehbare Bugthruster vorhanden. Die Reichweite beträgt bei Sprintfahrt 1.940 sm, im gemächlicheren Marsch von 20 kn kommt man mit der Tankfüllung 4.300 sm weit.

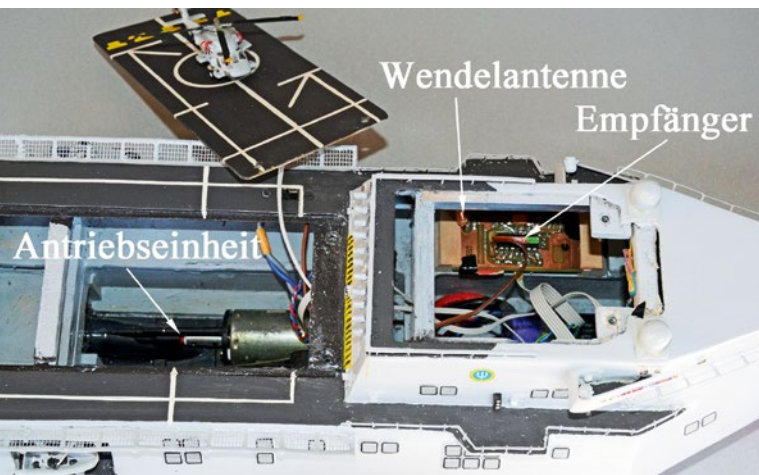
Der See- und Luftraumüberwachung dient ein EADS TRS-3D Radar. Darüber hinaus sind ein Navigationsradar und verschiedene elektronische Abwehrsysteme vorhanden. Diese sind wegen der als Stealth- beziehungsweise Tarnkapentechnologie bezeichneten Konstruktionsweise moderner Kriegsschiffe unter Radoms und anderen Abdeckungen verborgen, um die Reflektion feindlicher Radarstrahlen zu minimieren. Dem gleichen Zweck dient auch eine Schrägstellung von Rumpf- und Aufbautenwänden.

Zur Standardbewaffnung der Seeraumüberwachungsvariante gehören ein 57 mm/L70 Turm Mk-110, ein Derivat einer schwedischen Bofors-Konstruktion sowie zwei Vierfach-Kanister für RGM-184 (Naval Strike Missile) auf der Back und zwei Panzertürmen ähnlichen 30-mm-Kanonen (Mk-46) beidseits des Deckshausaufbaus. Kleinkalibrige Maschinenwaffen zur Nahverteidigung können an verschiedenen Positionen aufgestellt werden. Der Luftabwehr dient ein SeaRAM-Starter für 11 RAM-Lenk Waffen.

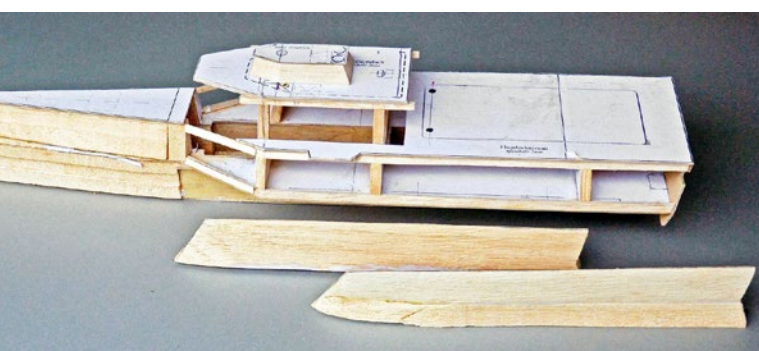
Auf dem für ein Schiff von Fregatengröße extrem großen Hubschrauber-Landedeck (960 m²) – das größte Flugdeck eines Nichtträgers – können problemlos zwei Allzweckhubschrauber MH-60 Seahawk, ein CH-53 Transporthubschrauber oder mehrere unbemannte Hubschrauber versorgt werden. Der dazugehörige Hangar fasst zwei MH-60 Seahawk oder Äquivalentes. Das Deck unter Flugfeld und Hangar kann als großer Stauraum (1.100 m³) für Fahrzeuge und Container genutzt werden und ist über eine Rampe von außen zugänglich. Durch eine große Heckklappe können darüber hinaus kleinere Kampfboote ausgeschifft werden.

Trotz hoher Automation ist die Besatzungszahl auf 40 Personen gestiegen, immer noch eine sehr kleine Besatzung für ein Schiff dieser Größe. Dazu kommen noch bis zu 36 Personen für die Bedienung der Waffensysteme. Sie sind auf dem Schiff in Einer-, Doppel- oder Viererkabinen in den Decks unter der Brücke untergebracht.

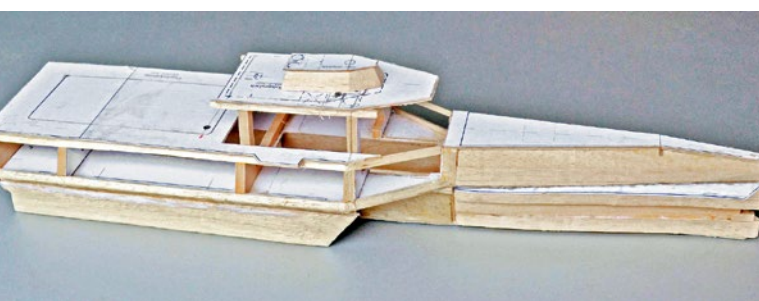
Die LCS-18 CHARLESTON wurde am 19. Januar 2006 auf der Austal-Werft in Mobile, Alabama begonnen und lief dort am 29. April 2008 vom Stapel. Nach ersten Probefahrten im Golf von Mexiko



Blick ins Modellinnere: Zur Stromzufuhr sind zwei IC-Sockelstifte ins Deck eingelassen, die auch das Helimodell dort fixieren



Modellrohbau von Backbord aus gesehen – hier noch ohne fixierte Schwimmer



Der Modellrohbau ist weitgehend abgeschlossen. Balsa ist das verwendete Hauptmaterial



Das Vorschiff in Vorpönung mit der Ausrüstung im Rohbau

erfolgte ihre Indienststellung am 16. Januar 2010, wonach man sie in ihren Heimathafen San Diego verlegte.

Das Modell

Kompatibel mit meiner übrigen Modellflotte ist die LCS-18 CHARLESTON erneut eine Holzkonstruktion im Maßstab 1:200 mit den Abmessungen 637 × 158 × 192 mm. Zur Verbesserung der Tragfähigkeit wurde der Tiefgang leicht erhöht, was zu einer Verdrängung von rund 1.000 g führt. Die Konstruktion basiert zum einen auf meinem Plan des Vorgängermodells LCS-2, zum anderen auf Ergänzungen, die sowohl auf unterschiedlichen Bildern des Originals ausgemacht wurden als auch Verbesserungen meines Modellentwurfs sind. Mein mit TurboCAD 2D gezeichneter Bauplan ist als tcw-, dxf- oder jpg-Datei in Modellgröße ausdrückbar und zum kostenlosen Download auf www.schiffsmodell-magazin.de hinterlegt.

Der Antrieb ist, wie schon oben angedeutet, ein 16-mm-Wasserjet unbekannter chinesischer Produktion in Kunststoffausführung, der im Doppelpack recht günstig angeboten wird. Er wird von einem direkt anflanschbaren Igarashi 5-pol-Motor (N-2738) mit angelötetem Brückentreiber angetrieben. Gesteuert wird das Modell mit meiner selbst gebauten 433-MHz-Fernsteuerung, die neben den Analogfunktionen für die lenkbare Jetdüse und den Motor noch über Schalterfunktionen verfügt. Als Stromversorgung des Antriebs dient ein 3s-LiPo mit 1.800 mAh Kapazität, der möglichst weit vorne im Bug des Modells untergebracht ist. Die Stromversorgung der RC-Komponenten erfolgt über einen Spannungswandler aus dem Bordnetz.

Teil des Selbstbauempfängers ist auch die Überwachungseinheit Naviguard, die den Ladezustand des Akkus, einen Lecksensor sowie die RC-Signalgüte überwacht und Grenzwertüberschreitungen (LiPo-Akku < 10 V) durch verschiedene Morsesignale mit beidseits des Deckshauses aufgestellten Signalscheinwerfern (4 mm große superhelle LED aus Weihnachtsbaumbeleuchtung) signalisiert. Ein LiPo-Tiefentladungsschutz führt zur Motorabschaltung ab 9,5 V.

Als Sonderfunktion dreht sich der Schirm des EADS TRS-3D Radars unter dem Mast, der direkt auf die Achse eines 8-mm-Miniatur-Schrittmotors aufgesteckt ist und sich im Mastunterbau befindet. Seine Signale erhält er von einem kleinen, µP-gesteuerten Schrittmotortreiber. Auf dem Hubschrauber-Landedeck ist im Mittelpunkt des Landekreises eine M3-Einschlagmutter eingelassen, an der mittels M3-Schraube Hubschraubermodelle fixiert werden können. Der auf dem Modell aufgestellte MH-60 Seahawk Hubschrauber hat einen von einem 6-mm-Mini-Elektromotor angetriebenem Hauptrotor.

Zum Bau

Der Rumpf samt Aufbauten entstand in Gemischtbauweise, das heißt die Bugsektion des Haupttrumpfs in Schichtbauweise aus Balsa, der Rest mit weitgehend trapezförmigem Querschnitt in einfacher Spantenbauweise. Am Bug ist zur Verstärkung ein Vorsteven aus Alu-Blech eingeklebt. In halber Rumpfhöhe und an der größten Rumpfbreite ist eine Mitteldeckplatte aus 2-mm-Sperrholz eingezogen, die den Rumpfknicke erzeugt und an der auch die beiden Seitenschwimmer verzapft sind. Letztere sind jeweils ein Sandwich aus einer außen 6 mm und innen 10 mm vertikalen Balsaschicht mit einer Seele aus 0,4-mm-Alu-Blech. Die 8-mm-Balsaspanten Nummer 1 bis 3 bestimmen die Form der hinteren zwei Drittel des Haupttrumpfs. Die sie verbindenden 5 × 5-mm-Balsastringer sind eine gute Auflage für die Rumpfdeplankung aus 1-mm-Sperrholz.

Das sehr breite Flugdeck aus 2-mm-Sperrholz umschließt seitlich auch das Deckshaus, das mit den bis zum Deckshausdach reichenden Spanten 1 und 2 bis oben mit dem Rumpf verbunden ist, weswegen der Zugang zum Modellinneren über das abnehmbare Deckshausdach erfolgen muss. Unter Schott 2 wurde der Rumpf bis unten geschlossen, womit das Modell in zwei wasserdichte Abteilungen unterteilt wird, den Motor- beziehungsweise den Akku- und RC-Raum. Der Übergang zwischen der Haupttrumpfwand und der Mitteldeckplatte wurde mit einer 15 x 15-mm-Balsa-Dreiecksleiste verstärkt, in die später eine Hohlkehle eingeschnitten wurde.

Die Brückenfenster sind aufgeklebte Briefkartonstückchen, die später passend gepönt werden. Die Hinterfront des Deckshauses zeigt die beiden Hangartore, die im Modell verschlossen dargestellt wurden. Die Struktur der Tore wurde dabei mit auf Karton aufgeklebten schmalen Kartonstreifen nachgebildet. Über den Hangartoren sind eine Reihe von Scheinwerfern für die Flugfeldbeleuchtung montiert, die aus in Nagelstümpfen verklebten Plastikrohrstückchen (Wattestäbchen) entstanden sind. Auf der Backbordseite befinden sich die Fenster des Flugbetriebsleitstands. Die Außenseiten oberhalb des durch die Mitteldeckplatte erzeugten Rumpfknicke zeigen zahlreiche Lüftungsöffnungen, die ebenfalls durch aufgeklebte Kartonstückchen dargestellt wurden, und auf die nach der Pönung Lüftergrilldecals geklebt werden, die auf selbstklebender Klarsichtfolie gedruckt sind.

Der größte Teil des Aufbautenblocks ist bautechnisch Teil des Rumpfs. Lediglich der kleine Kaminaufbau mit dem Mast stellt ein eigenes Bauteil dar, das auf das abnehmbare Deckshausdachteil geklebt ist. Erwähnenswert sind eigentlich nur die beiden Gasturbinenauslässe. Hier handelt es sich um kurze, ins Kaminaufbaudach eingeklebte Alu-Rohre.

Mast, Brücke, Vorschiff

Vor den beiden Gasaustritten steht der kleine Dreibeinmast, wobei das vordere, durchgehende Bein aus 2 x 2-mm-Vierkantrohr und die beiden hinteren Abstützungen aus Zahnstochern gebaut wurden. Die obere Plattform und die Rahe sind aus einem Stück Sperrholz. Sie trägt ebenso wie die untere je einen Radom aus Rundholz. Unter dem Dreibeinmast ist der 3D-Radarschirm (entsprechend bearbeitetes Holzstück) zu finden, der von einem im Aufbautensockel versteckten 8-mm-Schrittmotor angetrieben wird.

Auf den Brückennocks beidseits des Deckshauses ist je ein Signalscheinwerfer aufgestellt, bei diesen handelt es sich um weiße 4-mm-LED einer Weihnachtsbaumkette, deren Linsen abgetrennt wurden. An ihre stark gekürzten Anschlüsse wurden dünne Zuführungen angelötet, was abschließend mit einem Tropfen Araldit versiegelt wurde. Die LED-Beinchen konnten als Scheinwerfergabel verwendet und damit der Scheinwerfer an das Schanzkleid des Brückennocks angeklebt werden. Sie sind über jeweils 330-Ohm-Widerstände an mein Modellüberwachungssystem Naviguard angeschlossen.

Bereiche des Vorschiffs, das Deck seitlich des Deckshauses sowie ein Bereich zwischen Kaminaufbau und SeaRAM-Starter sind durch Relings gesichert, für die ich auf dem Deckshausdach Heftklammern verwendet habe, die mit einem 0,6-mm-Sperrholzstreifen abgedeckt wurden. Auf dem Hauptdeck kommen dagegen zweizügige 5-mm-Streifenrelings zum Einsatz. Beim Original besteht die Relling nur aus Seilen und demontierbaren Pfosten, zur Vermeidung von Radarreflexionen vermutlich aus elektrisch nicht leitendem Kunststoff, sie kann im Ernstfall auch



Eine der wichtigsten Arbeiten ist das wasserdichte Versiegeln des Holzes



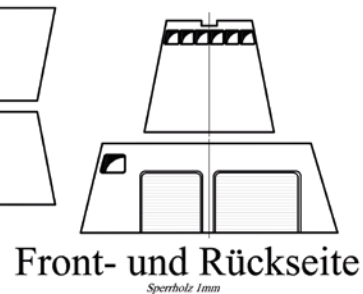
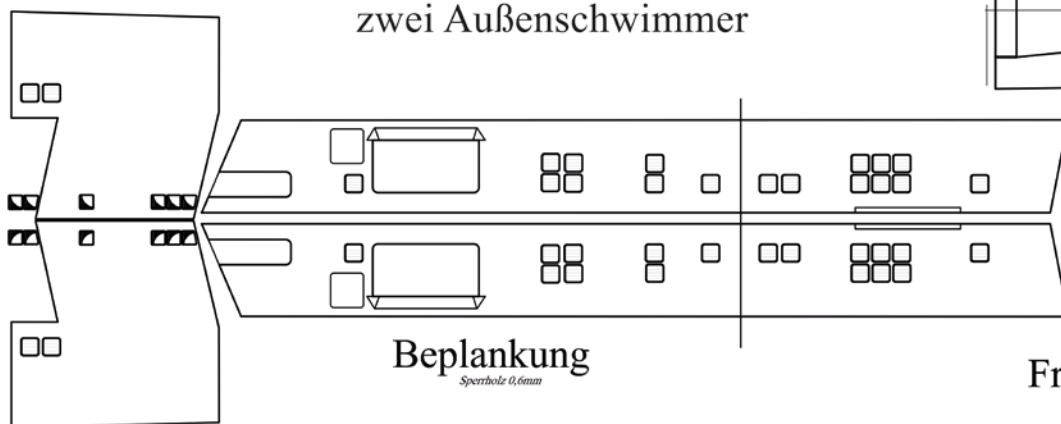
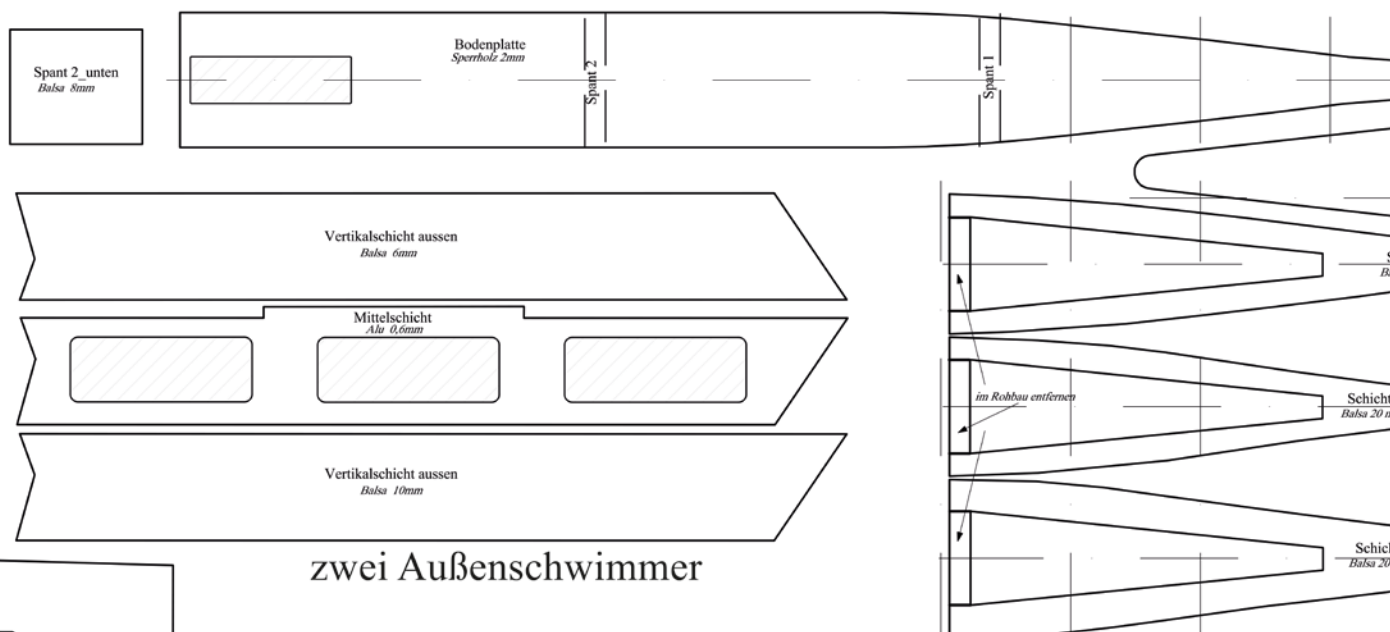
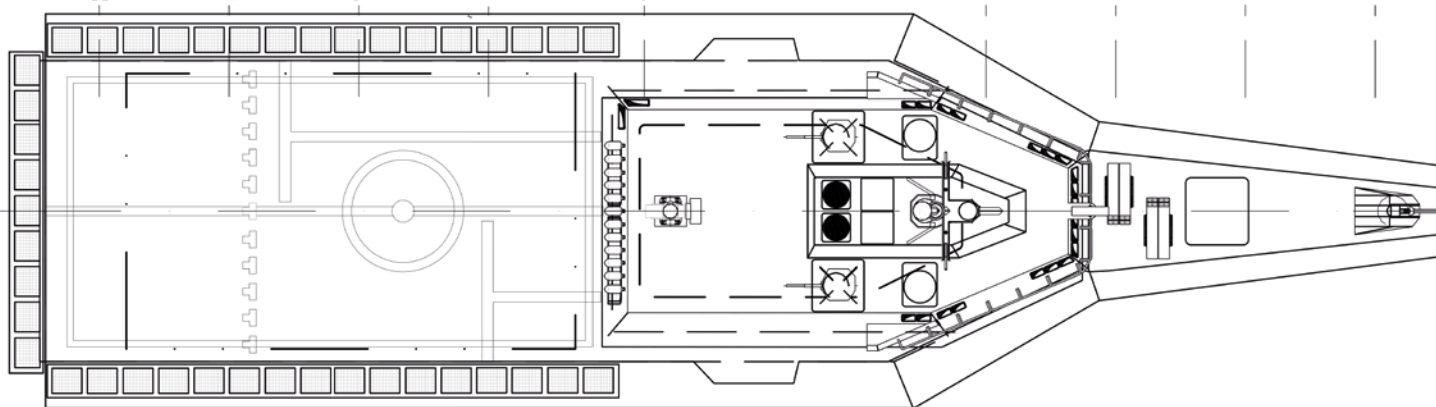
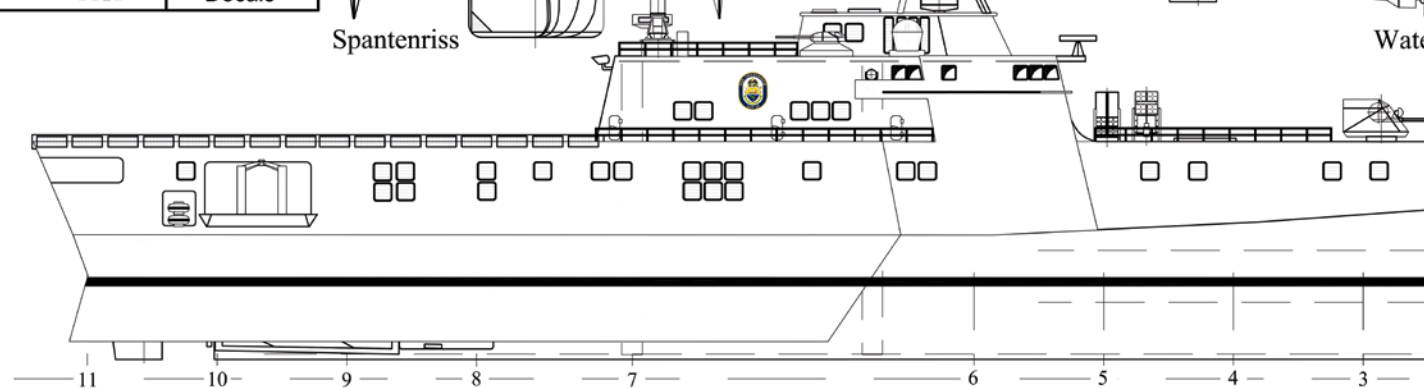
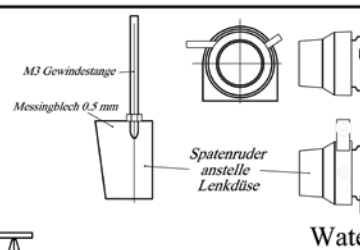
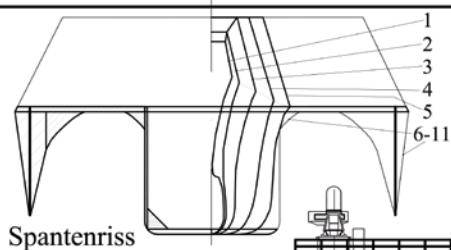
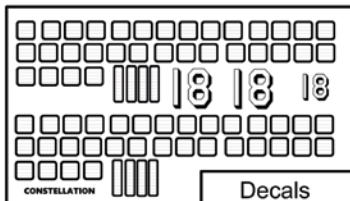
MH-60 Seahawk-Modell im Rohbau. Balsa kommt hauptsächlich zum Einsatz



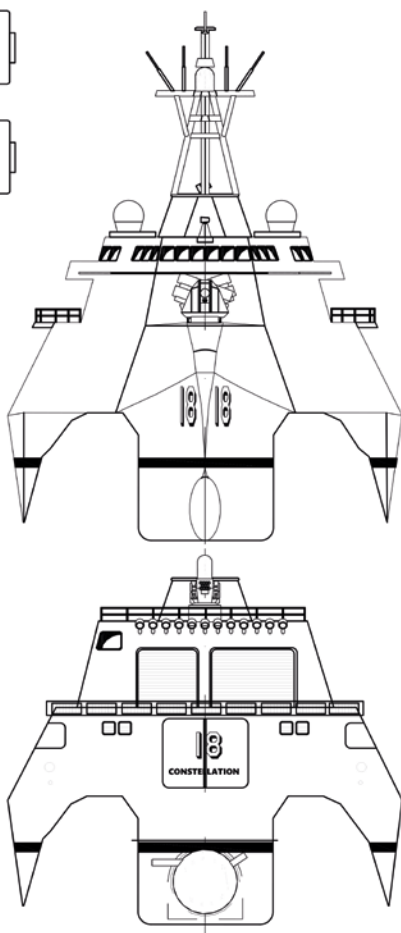
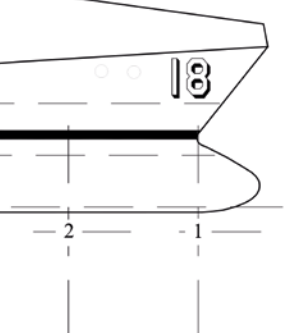
Das sehr breite Heck mit der Landeplattform ist prägend fürs ganze Schiff



Die Rotorblätter der MH-60 Seahawk werden über einen kleinen E-Motor gedreht



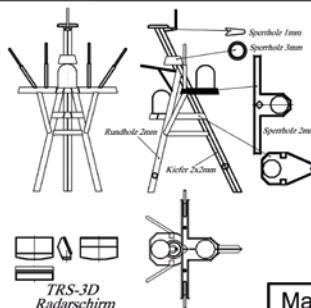
erjet- Antriebseinheit



Naval Strike Missile RGM-184

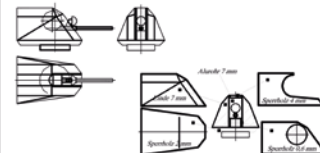


30mm Kanone Mk.-46

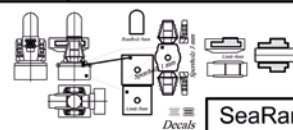


TRS-3D
Radarschirm

Mast



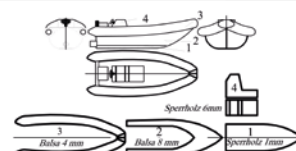
57mm Kanone Mk.-110



SeaRam



Leuchten



Rigid



Davids

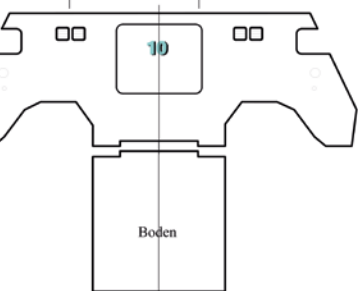


MH-60

Schicht 1
Balsa 20 mm

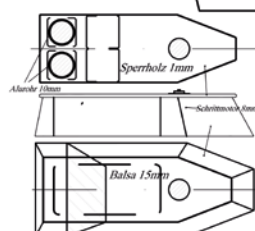
Schicht 2
Balsa 20 mm

Schicht 3
Balsa 20 mm



Heckspiegel
Sperrholz 2mm

Deckshausaufbau



Zwischendeck
Sperrholz 2mm

Deckshausdach
Sperrholz 2mm

Flugdeckniveau
Sperrholz 2mm

Balsastringer 5x5mm
(anschlagen)

Spant 3
Balsa 8mm

Bepunktung
Sperrholz 0,6mm
Spant 1 & 2
Balsa 8mm

im Rohbau entfernen
bei Spant 1

LCS-18 CHARLESTON

Maßstab 1:200 Plan 1:1 D.Lübbesmeier

Baubeginn : 21.10.2021

Bauende : 22.03.2022

Erstfahrt : 13.04.2022 (Grün80 / Basel)



Das Fahrbild bei Einsatz eines 2s-LiPos konnte gar nicht überzeugen, aber der Wechsel auf 3s brachte eine Besserung



Ungewöhnliches Bild eines Schiffs, aber bei Trimaranen durchaus typisch

ganz entfernt werden. Die Fußrelings vor den Brückenfenstern sind aus Heftklammern zusammengesetzt. Das Landedeck wird durch Netze gesichert, die aus Fliegengitter mit Rahmen aus Araldit hergestellt wurden. Sie sind stumpf auf die Bordwand geklebt und werden unter den Rahmen mit Nagelpfosten unterstützt.

Bewaffnung

Der Körper des 57 mm/L70-Turms wurde in Vertikal-Schichtbauweise (Sperrholz und Linde) gebaut, wobei das schwenkbare 2-mm-Messingrohr in einer 7-mm-Alu-Rohrwiege steckt, die sich in entsprechenden Bohrungen in der zweiten und vierten Schicht drehen kann. Der bearbeitete Turmkörper wird schließlich auf ein Pivot (Rundholzscheibe) geklebt und mit einer M2-Drehachse versehen.

Hinter dem Kanonenturm sind zwei gegensinnig aufgestellte Vierfach-Startkanister für Naval Strike Missiles zu finden. Die jeweils enthaltenen Kanister bestehen aus 4 × 4-mm-Kanthal und liegen schräg auf zwei Platten, die von einem Gerüst aus dünnem Sperrholz zusammengehalten sowie an einer Bodenplatte befestigt sind. Stirn- und Heckseite der Kanister wurden nach der Pönung mit Klarsichtfolien beklebt, die die Austrittsöffnungen der Kanister darstellen.

Seitlich des Deckshausaufbaus sind zwei Panzerturm-ähnliche 30-mm-Schnellfeuerkanonen und auf der Hinterkante des Deckshauses über dem Hubschrauberhangar ein SeaRAM-Werfer zu finden, der der Flugzeug- und Lenkwaffen-Nahabwehr dient – es sind etwas fummelige Klebearbeiten aus kleinen Holzstückchen und Karton. Die Stirn- und Heckseite der RAM-Starterbox des SeaRAMs sind mit entsprechenden Decals beklebt. Gegen kleinere Seeziele sind daneben noch vier Schnellfeuerkanonen vorhanden, die auf dem Original leicht vom Pivot genommen und intern verstaut werden können. Sie sind auf meinem Modell aktuell noch nicht zu sehen.

Hubschrauber

Auf dem Flugdeck steht ein mit einem 6-mm-Minimotor ausgerüsteter MH-60 Seahawk Allzweck-Hubschrauber. Der Helirumpf besteht aus einem Sandwich aus 2 × 6-mm-Balsa und einer 2-mm-Sperrholzseele sowie einem Rumpfaufsatz mit den Triebwerksgondeln aus 4-mm-Linde. Mit etwas Schleifpapier ist dann alles schnell in die nötige abgerundete Form gebracht. Die Einlässe der Triebwerksgondeln wurden leicht angebohrt, hinten wurden Auslässe aus oval gepresstem Alu-Rohr aufgeklebt. Das Fahrwerk besteht aus 3-mm-Plastikrohr-

stückchen, die in am Kopf um 90° gebogene 1-mm-Nägel als Fahrwerkbeine eingeklebt wurden, womit sich die Radnaben darstellen lassen. Der vierblättrige Haupt- sowie der Heckrotor sind aus dünnem Alublech ausgesägt. Während der Heckrotor über einen Nagel zwar manuell drehbar, aber fest mit dem Modell verbunden ist, kann der Hauptrotor von einem in eine entsprechende vertikale Bohrung des Rumpfs geklebten Motor angetrieben werden. Die Stromversorgung erreicht ihn über einen IC-Sockelstecker, der am Rumpfboden zwischen dem vorderen Fahrwerk eingelassen ist. Der Heli wird in entsprechende, ins Flugfeld eingelassene Buchsen (ebenfalls aus IC-Sockeln) gesteckt und so fixiert.

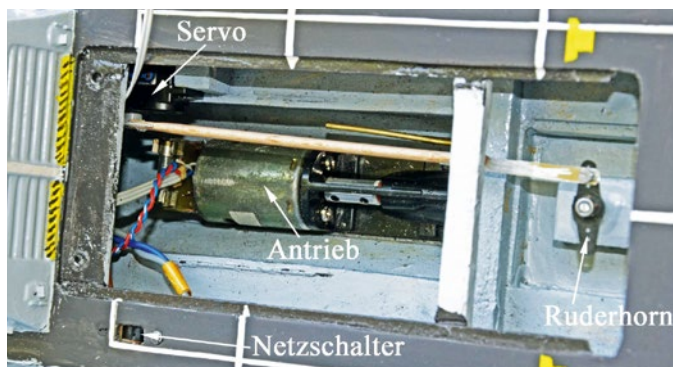
Auf dem Schiff ist schließlich zahlreiche Elektronik auszumachen, die unter Radoms verborgen und damit vor Witterungseinflüssen geschützt ist. Alle Radoms wurden aus Rundmaterial auf einer elektrischen Bohrmaschine gedreht.

Pönung und Schriften

Wie in meiner Werft üblich, wurde der Rumpf einer intensiven Imprägnierung mit verdünntem Bootsack unterzogen. Dazu wurde die Farbe in den Innenraum gegossen und eine längere Einwirkzeit gewährt. Außen musste dagegen öfters



Um den Wendekreis zu reduzieren, erhielt das Modell mangels ungenügend schwenkbarer Düse ein Ruder



Blick in das modifizierte Heckinnere – wobei eigentlich nur das Ruderservo mit Gestänge neu ist



**LCS-18 CHARLESTON
mit LPD-21 NEW YORK,
AKE-3 ALAN SHEPERD
und LCC-19 BLUE RIDGE**

TECHNISCHE DATEN

CHARLESTON

Original

Länge:	127,4 m
Breite:	31,6 m
Verdrängung:	2.800 t, voll ausgerüstet
Tiefgang:	4,5 m
Antrieb:	2 × Gasturbinen und 2 × MTU-Dieselmotoren
Jets:	4 × Wartsila-Waterjets (2 Booster, 2 gelenkt)
Geschwindigkeit:	20 kn Marschfahrt, 45 kn Sprint

Modell

Maßstab:	1:200
Länge:	637 mm
Breite:	158 mm
Gewicht:	1.000 g
Jet:	4 × 16 mm
Motor:	4 × Igarashi 5pol Motor (N-2738)
Akku:	3s-LiPo, 1.800 mAh

gepinselt werden, bis die Farbe wirklich tief ins Holz eingedrungen war. Der Innenbereich erhielt dann eine graue Pönung und Versiegelung mit unverdünntem Bootslack. Zur Fertigstellung des Modells erfolgte eine abschließende Lackierung mit seidenglänzenden Farben in rot für die Rumpfunterseite und hellgrau (dunstgrau) für Überwasserpantien. Zwischen dem Rot des Unterwasserteils und dem Grau des Überwasserrumpfes gibt es einen schwarzen Wasserpass von etwa 3 mm Breite, der mit Hilfe einer Klebebandabdeckung gezogen wurde.

Abweichend von meinen übrigen Modellen, aber dem Original entsprechend, ist diesmal nur ein Teil der Decks in Schiefergrau gehalten. Die vorgesehenen Bereiche wurden daher zunächst mit einer Reißnadel (Zirkelkasten) abgegrenzt und dann mit dem Pinsel aufgefüllt. Vollständig präsentiert sich nur das Landedeck in schiefergrau. Eine Reißnadel kam dann zur Erstellung der Landedeckmarkierungen zum Einsatz. Ein abschließendes Übermalen der schiefergrauen Pantien mit mattem Klarlack gibt meiner Meinung nach den rutschfesten Belag auf den Stahldecks optisch gut wieder.

Die beiden Gasturbinenauslässe sind mattschwarz gepönt während die die Brückenfenster darstellenden Kartonschachtel zunächst mit Weiß unterlegt und dann mit Hochglanzklarlack gestrichen wurden, der mit schwarzer Farbe geringfügig abgedunkelt ist.

Auf selbstklebender Folie wurden die Decals gedruckt, und zwar die Kennzahl beidseits des Bugs und auf der Pforte im Heckspiegel, außerdem die vielen Lüftergrills und natürlich der Schriftzug des Schiffsnamens. Die Zahlen wurden vor dem Aufkleben sorgfältig ausgeschnitten und abschließend deren weiße Pantien mit der Reißnadel ausgefüllt.

Fahrverhalten

Die ersten Modell-Schwimmversuche fanden in der Badewanne statt und zeigten die von einem Trimaran erwartbare, ausgezeichnete Schwimmstabilität bei nahezu korrekter Wasserlinie. Das Fahrbild von LCS-18 während der Erstfahrt war eine herbe Enttäuschung, besonders auch im Vergleich zu dem, was ich von meiner LCS-2 mit dem selbstgebauten Jet in Erinnerung hatte. Nur eine leicht gekräuselte Hecksee ließ auf eine ziem-

lich lahme Ente schließen – das war weit entfernt von der hohen Sprintgeschwindigkeit des Originals. Und nicht nur die Geschwindigkeit, sondern auch der viel zu große Wendekreis sowie kaum vorhandene Rückfahreigenschaften waren enttäuschend und nicht akzeptabel.

Als erste Maßnahme wurde der bei der Jungfernfahrt eingesetzte 2s-LiPo durch einen 3s-LiPo ersetzt. Damit wird nun eine ordentliche Hecksee erzeugt, womit das Fahrbild annehmbar, wenngleich auch nicht merkbar besser als das meines Vorgängermodells wurde. Was blieb, war die miserable Wendigkeit, die der geringen Schwenkbarkeit der Lenkdüse geschuldet ist. Die lässt sich konstruktionsbedingt leider nicht verbessern. Die Lenkdüse musste also entfernt und durch ein direkt hinter dem Jetaustritt angebrachtes Ruder ersetzt werden. Erst damit ist der Wendekreis von wenigen Metern zufriedenstellend und die Modellgeschwindigkeit mit etwas unter 1 m/s angemessen, wenngleich sie auch noch immer erheblich unter der maßstäblichen Sprintfahrt von 1,7 m/s (Wurzelrelation) liegt. Nichtsdestotrotz stellt die CHARLESTON eine Bereicherung meiner Navy-Sammlung dar. ■

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 • info@gk-modellbau.de
Tel. 0 52 23 / 87 97 96 • Fax 0 52 23 / 87 97 49

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, Occre, Billing Boats, Disarmodel, Dusek Shipkits, Model Airways, Model Trailways, Master Korabel und andere.

Kleines Festmacherboot als Großmodell

Bullig

Darf ich vorstellen: Das ist HANNES. In Echt ist HANNES nicht besonders groß, aber beim Schiffsmodellbautreffen Modellbau live 2022 in Bad Bramstedt gehörte er zu den unübersehbaren Großmodellen im Wasserbecken. Mich hat das Arbeitsboot sofort fasziniert.

Text und Fotos:
Mario Bicher



Auf Kiel gelegt, wenn man das so sagen kann, wurde HANNES von Martin Schulze. Denn wie ich im Gespräch mit dem sympathischen Nordlicht erfuhr, kam das Modell als GFK-Teilesatz zu ihm. Ein befreundeter Modellbauer hatte die Teile bei www.modelmast.com bestellt, aber ihm überlassen. Auf Kiel ließ sich da gar nicht mehr so viel legen. Durch GFK-Rumpf, -Deck und -Aufbau konnte eine Reihe von normalerweise anstehenden

Bauphasen übersprungen werden. Die Mühsal eines klassischen Spantenbaus entfielen bei diesem Projekt, sodass Martin Schulze gleich in den Detailausbau einsteigen konnte. Und es erklärt, warum HANNES, der erst Dezember 2021 in der Schulze-Werft in Produktion ging, bereits ein halbes Jahr nach Baubeginn fertiggestellt war. „Nee, ganz fertig ist er noch nicht“, kommentiert Martin Schulze meinen spontanen Eindruck. „Da sind noch ein paar Kleinigkeiten zu machen. Nur fallen die nicht gleich auf.“

Arbeitsbiene

HANNES ist ein Festmacherboot. Von diesem Typ gibt es in kleinen, mittelgroßen und Mega-Häfen unzählige Varianten und Ausführungen. Ob Farbe, Größe oder Form, dieses Arbeitsschiff trifft man in zig denkbaren Ausführungen an. Von Arbeitsbiene kann man daher eigentlich nicht sprechen – eine Biene sieht immer gleich aus, nämlich schwarz-gelb oder gelb-schwarz gestreift – trotzdem passt der Begriff gut. Denn Festmacher erledigen tagtäglich in den



Martin Schulze baute HANNES in knapp einem halben Jahr auf Basis eines Teilesatzes



Schlepphaken und Schweißgerät sind 3D-Druck-Teile



Als moderner Festmacher ist der Rumpf in Knickspantbauweise umgesetzt



Mit Hilfe von Kortdüse und Beckerruder sind exakte Fahrmanöver möglich

Häfen der Welt Aufgaben, für die ein klassischer Schlepper zu groß und unpraktisch wäre. Zudem machen sie immer nur das eine wieder und wieder – wie die Bienen.

Man könnte meinen, dass Festmacher in modernen Häfen überflüssig geworden sind, aber weit gefehlt. Während beispielsweise Schlepper ein Containerschiff gezielt und gesichert zum Anlegeplatz ziehen, übernehmen die kleinen Spezialschiffe den Job, das Festmachertau aufzunehmen und zum Poller am Kai zu bringen. Aufgrund des Gewichts eines Taus ist es heute oft schlicht unmöglich, dieses vom gerade anlegenden Containerschiff zum Kai zu werfen. Selbst der Einsatz von Wurfleinen, an denen das Festmachertau befestigt wird, ist nicht praktikabel. Soll ein Containerschiff vor dem Löschen oder Laden zunächst im Hafen an Dalben festmachen, ist das ohne Festmacherboot gar nicht mehr

machbar. An Bord eines solchen Arbeitsschiffs sind auch echte Profis am Werk, die die schweren Tawe sicher aufnehmen, ziehen, verbringen oder festmachen.

Reizvolles Projekt

Ich behaupte mal, dass es weniger die preußischen Tugenden sind, die den Reiz an Festmacherbooten ausmachen. Denn die allgegenwärtige Präsenz dieses Bootstyps auf Schaufahren oder Messen fällt auf. Meist spielt die Modellgröße eine sprichwörtlich gewichtige Rolle. Im Original sind Festmacherboote um die 8 bis 12 m lang, sodass beim Maßstab von 1:20 ein sehr handliches Modell herauskommt. Der Bauaufwand bleibt überschaubar, die Kosten bleiben im Rahmen und zeitlich bietet sich so ein Projekt auch mal für Zwischendurch an. Zudem hält der Markt ein paar Baukastenmodelle zu diesem Typ bereit, beispielsweise zählt die oft nachgebaute Mooring Tug zu den Festmachern, die verschiedent-

lich von Kleinserienherstellern in den Maßstäben 1:20 bis 1:50 angeboten wird.

Im Maßstab 1:15 gebaut, ragt die HANNES hier deutlich heraus. Alles wirkt größer, was es im Vergleich zu 1:20 und erst recht gegenüber 1:50 auch ganz offensichtlich ist. Bei etwas über 800 mm Länge und beachtlichen 330 mm Breite hinterlässt das immerhin 18 kg schwere Modell einen stattlichen Eindruck. Das Fahrbild unterscheidet sich ganz erheblich von dem, das ein 1:20-Modell erzeugt. Die Bugwelle ist ausgeprägt, das Wellenbild klar erkennbar und der Hecksee würde ein kleinerer Nachbau im großen Bogen ausweichen. Bullig wäre der falsche Ausdruck. HANNES zeigt typische Eigenschaften eines Großmodells, das einfach näher am Original dran ist. In den Häfen der Welt würde ein Original HANNES nicht weiter auffallen – auf dem Wasserbecken des Bad Bramstedter Schwimmbads ist er nicht zu übersehen.



Der Mast mit funktionsfähiger Beleuchtung lässt sich ferngesteuert umlegen



Drehender Radarbalken und beleuchteter Seematz gehören zum Funktionsumfang



Elektromotoren versetzen die Kugellamellen-Lüfter in Rotation



Die Schanzfender sind aus PVC-Hartschaum selbst ausgeschnitten und angeklebt

Feinfühlig

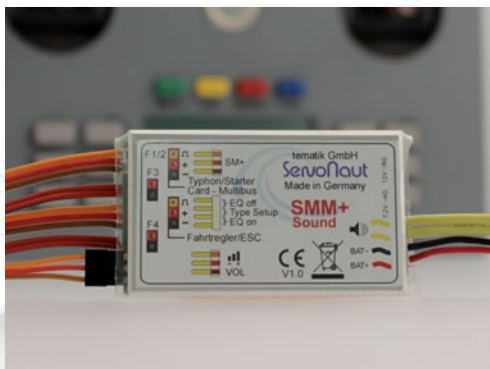
Martin Schulze ist sich der Größe seines Modells bewusst und manövriert den Festmacher mit viel Umsicht durchs bunte Treiben. Dass sich HANNES sicher und gezielt steuern lässt, hat er der verbauten Antriebs- und Steuertechnik zu verdanken. Vorne im Bug ist ein Querstrahlruder eingesetzt, das vor al-

lem bei Fahrmanövern an Engstellen oder bei Wenden hilfreich ist. Im Heck sind eine feststehende Kortdüse und ein Beckerruder eingebaut. Beides erlaubt, in Fahrt den Kurs exakt einzuhalten. Um Hindernisse zu umschiffen, ist die Wirkung des speziellen Ruders Gold wert. Eng um die Ecke zu zirkeln, ist damit gut möglich. Kortdüse und Beckerruder ent-

standen, wie die meisten Ausrüstungsgegenstände, in der Werkstatt von Martin Schulze in Eigenarbeit.

Seine Kraft bezieht HANNES aus dem im Rumpf verbauten 300-W-Motor, der in seinem früheren Leben die Insassen eines Pkws mit Frischluft versorgte. Damals noch mit 12 V betrieben, um viel

Anzeige



Soundmodul SMM

Unsere Soundmodule sind dank ihrer speziellen Klangsynthese seit Jahren Bestseller im Truckmodellbau. Mit dem SMM präsentieren wir nun unser erstes Modul für den Schiffsmodellbau.

- drei Motorsounds zur Auswahl, aus Originalaufnahmen abgemischt für Seenotrettungskreuzer, Fischkutter und Hafenschlepper
- Originalaufnahmen von Anlasser, Typhon, Bugstrahlruder, Ankerwinde, Schiffsglocke, Motoralarm
- drei Hafenkulissen zur Auswahl: Industriehafen, Fischereihafen und Wellengeräusche ohne Nebengeräusche, abschaltbar
- beim Seenotrettungskreuzer zusätzlich Turbolader, Beiboot und Heckklappe öffnen/schließen



Handsender HS12 & HS16

Unsere Sender sind speziell für den Funktionsmodellbau entwickelt, setzen auf übersichtliche Bedienung und unterstützen alle im Funktionsmodellbau gängigen Multiswitch-Systeme und Lichtanlagen.

- leichtes und kompaktes Kunststoffgehäuse, handelsüblicher Akku
- ein bzw. zwei integrierte Multiswitch, damit bis zu 19 bzw. 30 Kanäle
- ein flexibles Mischerkonzept, für Funktionsmodelle optimiert
- Akku-Überwachung über Telemetrie bei vier Modellen gleichzeitig (!)
- freie Bezeichnung aller Geber und Kanäle
- Steuerknüppel 2fach verwendbar - z.B. zum Fahren und Ladekran schwenken (beim HS16 3fach)
- universelle Softkeys ersetzen Schalter, Taster, Schieberegler

Servonaut

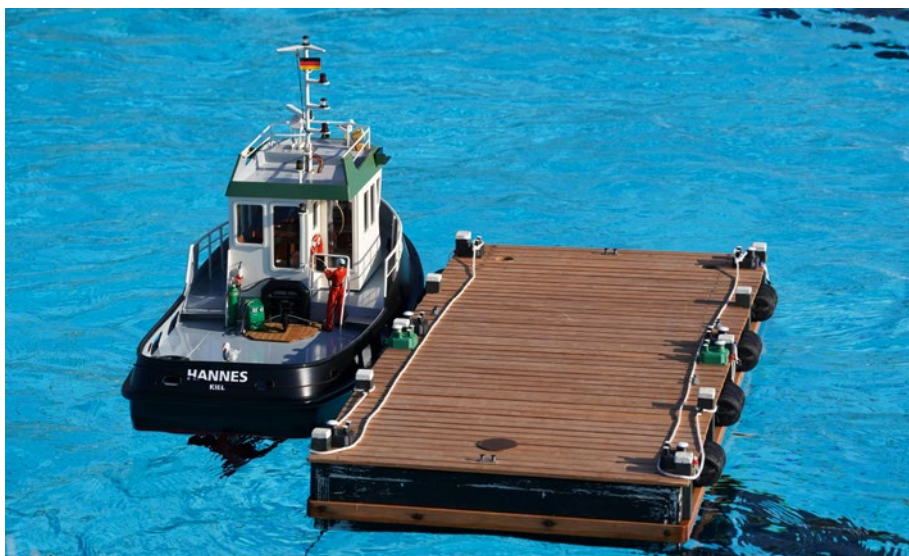


Zum Shop



Telefonische Beratung: Montag, Mittwoch und Freitag 13:00 bis 16:00, Donnerstag 13:00 bis 17:00.

Das komplette Lieferprogramm für den Funktionsmodellbau gibt es direkt vom Hersteller im **Servonaut Online-Shop** unter www.servonaut.de
tematik GmbH • Feldstraße 143 • D-22880 Wedel • Service-Telefon: 04103 / 808989-0



TECHNISCHE DATEN

HANNES

Maßstab:	1:15
Länge:	800 mm
Breite:	330 mm
Gewicht:	18 kg
Antrieb:	300-W-Bürstenmotor
Propeller:	95 mm Durchmesser, Vierblatt
Akku:	6 V Blei

Bei der Modellbau live lud dieser Ponton im Becken zu Anlegemanövern in Festmachermanier ein

Luft ins Fahrzeuginnere zu schaufeln, reichen heute 6 V völlig aus – „damit ist der Festmacher immer noch übermotorisiert, denn Vollgasfahren kann man auch bei 6 V nicht“, meint Martin Schulze. „Aber Preis und Gewicht sprachen für die Verwendung des Bürstenmotors.“

Technische Feinheiten

Apropos Lüfter: Über die verfügt auch HANNES. Auf dem Backdeck sind zwei Zuglüfter in Kugelform platziert, die fröhlich um die Wette drehen. Mit meinem ersten Eindruck, sie seien kugelgelagert und reagieren wohl auf den leichtesten Windhauch, lag ich aber daneben, wie mir Martin Schulze erklärte. „Kugelgelagert würde nicht sicher funktionieren. Die bleiben beim Modell einfach stehen. Darum sind die im Modell über je einen Motor angetrieben.“ Der Effekt ist wirklich realistisch gelungen.

Es ist nicht die einzige Sonderfunktion an Bord von HANNES. Von einem Motor angetrieben ist auch der Radarbalken auf dem Radargehäuse, das auf dem Dach des Fahrstands thront. Eindruck erweckt der ferngesteuert umklappbare Hauptmast. Selbstverständlich sind alle daran angebrachten

Leuchtkörper funktionsfähig. Das gilt auch für die Beleuchtung im Seematz. Eigentlich fehlt da nur ein Soundmodul, denke ich mir. „Das würde man meiner Meinung nach nicht ausreichend hören. Das würde mir nicht gefallen. Ich habe es einfach weggelassen“, erklärt Martin Schulze.

Beim Entdecken der Details an Bord, von denen einige als selbst konstruierte 3D-Druck-Teile in der Werkstatt des Eigners entstanden sind, beispielsweise der Schlepphaken, das Schweißgerät oder eine der Steckdosen, fällt der Innenausbau des Fahrstands auf. „Den habe ich komplett umgesetzt, also mit Figur, Instrumenten, Hebeln, Schaltern, Möbeln und vielem mehr“, zählt Martin Schulze auf. „Bei dem Maßstab bot sich das eben an. An einem konkreten Vorbild habe ich mich da aber nicht orientiert, sondern alles frei gebaut – ganz so wie auch sonst bei diesem Schiff.“

Mich beeindruckt, dass das in den knapp sechs Monaten Bauzeit alles machbar war. Obwohl ein kleines, unscheinbares Vorbild gewählt wurde, ist bei der Umsetzung im Modell etwas Großes daraus geworden. ■



18 kg wiegt HANNES und ist darum ein kleines Schwergewicht im Becken



Der Fahrstand ist mit zahlreichen Ausrüstungsgegenständen ausgebaut



Jetzt bestellen!

www.brot-magazin.de/einkaufen

service@wm-medien.de – 040/42 91 77-110



Im Test: Toolkit Servotester ST8

Nützlicher Helfer

Modellbauer benötigen eine ganze Reihe von Werkzeugen und Hilfsmitteln. Manche unbedingt, andere können das Leben erleichtern. So wie ein Servotester. Dieser hilft nicht nur dabei, die Funktion eines Servos zu überprüfen, sondern kann auch für Einstellarbeiten am Modell genutzt werden, ohne Sender und Empfänger einsetzen zu müssen. Das und noch einiges mehr bietet der Servotester ST8 von Toolkit.

Bisher nutzte man in der Regel recht einfache Geräte mit jeweils einem Anschluss für die Betriebsspannung und das Servo, sowie einem Drehknopf, mit dem manuell die Servoposition verstellt werden kann. Doch die stetige Weiterentwicklung der Technik und der Trend, alles mit einem eigenen Prozessor auszustatten, machen auch vor einem multifunktionalen elektronischen Helfer wie einem Servotester nicht Halt. Die Firma Toolkit offeriert daher einen hochentwickelten Deluxe-Servotester mit vielen Extrafunktionen, der hierzulande unter anderem bei der Firma AVN-Security GmbH bezogen werden kann. Dieses kleine Gerät ist nicht nur ein sehr komfortabler Servotester, es entpuppt sich zudem als genaues Messgerät für alle im Modellbau gängigen Impulsketten.

Ergonomisches Gehäuse

Der Multi-Funktions-Servotester ist deutlich größer als ein herkömmliches Gerät, was dem großen Display und den vielen Ein- und Ausgängen geschuldet ist. Das zweiteilige Kunststoffgehäuse ist sauber verarbeitet, es hinterlässt einen hochwertigen Eindruck und liegt durch die besondere Formgebung gut in der Hand. Auf der rechten Seite ist ein versenkbarer Drehknopf

angebracht, mit dem manuell die Servoposition im Bereich von 1.000 bis 2.000 Mikrosekunden (μ s) eingestellt werden kann. Außerdem sind dort der USB-Port, über den sich Updates durchführen lassen, sowie der Eingang für externe Impulse untergebracht. Durch vier Gummistreifen auf der Unterseite wird das Gerät gegen verrutschen gesichert.

Linksseitig werden die Servos angesteckt. Dabei stehen einzelne Ports, über die sich vier Servos separat ansteuern lassen, sowie ein Sammel-Anschluss für vier gemeinsam betriebene Servos, bereit. Außerdem befindet sich dort ein Hochstrom-Ausgang für spezielle Zwecke. Die Spannungsversorgung erfolgt rückseitig über eine ST6o-Verbindung. Dort kann eine Spannung von 7 bis 28 V angelegt werden. Auf der Frontseite dominiert das 2,4-Zoll-Display, das mit seiner Auflösung von 320×240 Pixeln gut ablesbar ist. Über das Drehrad mit Enter-Funktion und die Exit-Taste gelingt die Konfektionierung des ST8 mühelos.

Umfangreiche Visualisierung

Das LC-Display stellt eine Fülle an Informationen bereit. Oben werden die Ausgangs- und Eingangsspannung, die Takt-



1) Rechtsseitig befindet sich – neben dem USB-Port und dem Eingang für externe Impulse – der versenkbare Drehknopf für die manuelle Servo-Betätigung. 2) Auf der Rückseite erfolgt die Spannungsversorgung über einen ST-60-Anschluss. 3) Über die linksseitig angebrachten Ausgänge können bis zu vier Servos einzeln oder kombiniert angesteuert werden

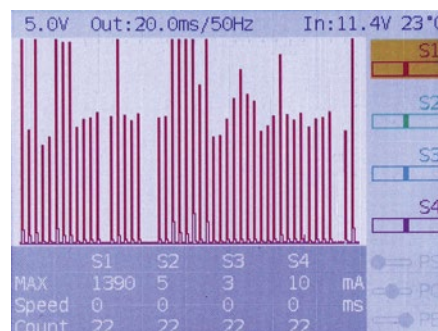
frequenz und Impulsrate sowie die interne Temperatur angezeigt. Am rechten Displayrand sind die farblich gekennzeichneten Servoausgänge dargestellt, sie können bei der Programmierung aktiviert werden. Im unteren Bereich werden als Messergebnisse für alle vier Ausgänge der maximale Servostrom, die Drehgeschwindigkeit und die Anzahl der Zyklen dargestellt. Mittig wird in den Farben, die den Ausgängen zugeordnet sind, der Servostrom über der Zeit dargestellt, dieser Displayausschnitt arbeitet wie ein Oszilloskop. Während einer Servobewegung läuft bei jedem Eingangsimpuls, der im Abstand von 20 Millisekunden kommt, der Servomotor an. Das Diagramm zeigt den Verlauf der Anlaufströme, die durchaus erheblich sein können. Im Anzeigebereich wird der Spitzenstrom als Zahlenwert in Milliampere dargestellt. Bei Stillstand wird der Ruhestrom angezeigt.

Mikroprozessor-gesteuerte Geräte müssen vor dem Einsatz programmiert werden. Das gelingt beim ST8 dank der logischen Menüführung mit Hilfe der englischen Anleitung ganz leicht, man muss halt ein wenig probieren. Grundsätzlich gilt: Mit der Exit-Taste leitet man Vorgänge ein und stoppt sie wieder, außerdem dient sie zum Rücksprung um eine Ebene. Das Drehrad dient zur Auswahl und zur Bestätigung von Funktionen. Zuerst bestimmt man für den benutzten Ausgang, ob die Servoimpulse manuell oder intern generiert werden sollen. Bei letzterer Einstellung kann man zwischen einer linearen Bewegung, bei der das Servo relativ langsam von einem zum anderen Endausschlag läuft, oder einem Modus, bei dem schnell die Endpunkte angefahren werden, wählen. Am Rande sei erwähnt, dass die jeweiligen Endpunkte und natürlich die Geschwindigkeit sowie im automatischen Modus die Anzahl der Durchgänge vorgegeben werden können. Darüber hinaus lassen sich noch viele weitere Einstellungen durchführen, die aber über den Einsatz eines Servotesters hinausgehen.

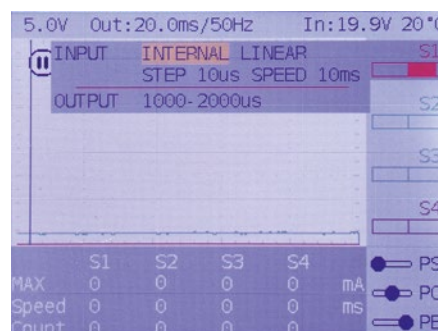
Testprozeduren

Es gibt zwei relevante Einsatz-Modi des ST8, die manuelle Bedienung über den Drehknopf und die automatische Betätigung über die interne Funktion mit linearen- oder Endausschlag-Intervallen. Es wurden alle Facetten dieser Modi getestet. Dabei wurden unterschiedliche Servos eingesetzt. Die Ausgangsspannung kann von 5 bis 8,4 V vorgegeben werden, somit lassen sich auch HV-Servos testen. Zuerst wurden die Servos manuell getestet. Mit dem seitlichen Poti kann, wie bei einem normalen Tester, das Servo von einem zum anderen Endausschlag bewegt werden. Das funktioniert tadellos, die vielen Informationen, die man erhält, sind mehr als Spielerei, es sind wertvolle Hinweise. Es ist allerdings anzumerken, dass bei mehr als zwei belegten Ausgängen die grafische Darstellung, trotz der farbigen Kennzeichnung, unübersichtlich wird.

Über die reine Funktion hinaus ist auch die Stromaufnahme im Stillstand ein wichtiger Parameter, so kommt man defekten Servos oder klemmenden Gestängen durch hohe Stromaufnahme auf die Schliche. Vor allem auch im Vergleich mit anderen Servos, die gleichzeitig angeschlossen sind. Interessant ist die Möglichkeit, nach dem Stoppen des Testbetriebs die Zeitachse durch Drehbewegungen am Scrollrad zu verschieben und den Stromverlauf in Ruhe zu betrachten. Bei den absolvierten Dauertests wurden die verschiedenen Einstellungen getestet, auch dabei hat alles gut funktioniert. Allerdings sollte man die Servos nicht überlasten, nicht alle Typen sind für einen Dauerbetrieb ausgelegt. Unterm Strich bleibt die Gewissheit, dass, wer einen Servotester benötigt, sich über das Toolkit ST8 informieren sollte. Es ist ein professionelles Werkzeug mit sinnvollen Extrafunktionen. Eine Anschaffung die sich lohnt, weil sie die Gewissheit mit sich bringt, dass mit den Servos alles im grünen Bereich ist. ■



Im Display werden alles wichtige Betriebsdaten sowohl grafisch als auch als Zahlenwerte übersichtlich visualisiert



Sämtliche Parameter lassen sich Menü-geführt vorgeben

TECHNISCHE DATEN

Servotester ST8

Abmessungen:	99 × 68 × 26 mm
Gewicht:	120 g
Eingangsspannung:	7 bis 28 V
Max. Eingangsstrom:	10 A
Servoanschlüsse:	5 bis 8,4 V, max. 4 A
Manuelle Einstellung:	1.000-2.000 µs über P1-Drehgeber
LCD-Bildschirm:	2,4-Zoll-TFT RGB, Auflösung 320 × 240 Bildpunkte
USB-Port:	Micro USB3.0-Port für Firmware Upgrade
Preis:	59,90 Euro
Bezug:	direkt/Fachhandel
Internet:	www.toolkitrc.de



Im Strandbad Adria in Dessau fand das 37. Powerboatmeeting statt

37. Powerboatmeeting in Dessau

Auf die Plätze, fertig, los!

Text und Fotos:
Dieter Jaufmann

Mit Beginn des Frühljahrs startet auch so langsam wieder die Bootsaison. Ja, auch die Schiffsmodellbauer sind gemeint. Denn ausgerüstet mit sommerlichen Rückenwind geht es erneut mit diversen Veranstaltungen los. Eine davon fand am Wochenende zum 01. Mai statt: Das 37. Powerboatmeeting in Dessau lud dazu ein, spektakuläre Rennen im Strandbad Adria zu bestreiten sowie zu bestaunen und schließlich im Anschluss das Adrenalin abklingen zu lassen.

Zahlreiche Teilnehmer trafen sich vom 29. April bis 01. Mai 2022 im Strandbad Adria zum mittlerweile 37. Powerboatmeeting. Die meisten Teilnehmer waren schon am Freitag angereist und konnten so die warmen Sonnenstrahlen, die das Wochenende zu bieten hatte, genießen. Mit Sicherheit war das auch mehr als verdient, schließlich konnte das Treffen und der damit verbundene Saisonauftakt Corona-bedingt die letzten beiden Jahre nicht stattfinden. Somit war die Wiedersehensfreude unter den Modellbauern umso größer,

denn genau bei solchen Veranstaltungen nutzt man die Zeit, um mit Gleichgesinnten zu fahren, zu plaudern und gemütlich beieinanderzusitzen.

Als i-Tüpfelchen war der in der Szene bekannte Modellbauhändler Andreas Herwig von AH Powerboats Racing mit seinem Shop anwesend, sodass jeder Powerboatbegeisterte sich mit der notwendigen Ausrüstung vor Ort versorgen konnte. Michael Krebs hatte für das Wochenende wieder eine Zeiteinteilung zum Fahren und den durchzuführenden Rennen erstellt sowie vorab im Forum

für RC-Powerboote veröffentlicht. Damit konnte sich jeder bezüglich Regularien und Fahrzeiten vertraut machen.

Altes wie Neues

Das Treffen selbst verlief, wie auch in der Vergangenheit, in gewohnter Form ab. Dennoch gab es einige kleinere Neuerungen. Diese Veränderungen beschränkten sich aber lediglich auf die Afterrace- und Cateringlocation. In einem massiven Gebäude gab es durchgängig Speisen und kühle Erfrischungsgetränke. Auch für ein reichhaltiges Frühstück hatte der Verein an



Los geht's! Die Teilnehmer starten die Motoren und lassen ihre Modelle ins Wasser



Positionskämpfe werden in und beim Ausfahren aus den Kurven entschieden



Nervenkitzel beim Tête-à-Tête – hier heißt es volle Konzentration



SHOWTIME – nach Corona-bedingten Ausfall dürfen die Modelle wieder ins Nass

allen Tagen bestens gesorgt. Ein 6 m großer Pavillon stand den Modellpiloten zur Verfügung, die gänzlich ohne Unterschlupf den Weg an die Adria fanden und dennoch Schutz vor zu viel Sonne suchten oder ihr Modell zwischenparken wollten. Es gibt also durchaus schlimmere Veränderungen.

Ein unheimlich positives Erlebnis in Dessau, ist das sehr schöne weitläufige Fahrgewässer mit dem über 50 m langen Startsteg. Auf diesem findet man immer ein Plätzchen, um sein Modell sicher ins Wasser zu setzen. Das Bergeboot war ebenfalls bestens für den Einsatz gerüstet, das mit einem gesonderten Halter für die sichere Ablage der Rennboote sorgte. Zusätzlich war das Boot mit einer akusti-

schen Sirene ausgerüstet und konnte die Piloten beim Kreuzen des Rennkurses auf sich aufmerksam machen.

Technische Höchstleistungen

Aber was gab es sonst so zu sehen? Insbesondere die Technik war hochinteressant auf dem Powerboatmeeting. Ein altbewährter Triebwerkklassiker war nach wie vor der Zenoah-Motor, der am meisten eingesetzt wurde. Hier war vor allem eine Zunahme, der Zenoah G320PUM Aggregate festzustellen. War es bei den Zenoah-Vorgängern wie 231 oder 260 noch relativ simpel, die Umrüstung auf einen 290 mittels eines Kits durchzuführen, so hat sich bei der aktuellsten Motorengeneration mit 31,8 cm³ Hubraum vieles grundlegend

verändert. Es führt daher kein Weg an einem neuen Motor vorbei.

Nicht wenige Teilnehmer möchten natürlich jedes letzte Potenzial aus ihren Kolbentriebwerken herauskitzeln und greifen nicht selten zusätzlich zu Modifizierungsmaßnahmen am Zylinder. Auch war vermehrt der Einsatz von Kurbelwellen +2,8 mm festzustellen. Hierfür wird die original Kurbelwelle gegen eine +2,8-mm-Baugruppe ausgewechselt und erhöht somit den Hubraum auf 34,9 cm³. Egal, ob als Standard oder als hochfrisierte Variante, die Motoren zeigten in den eingesetzten Booten sehr gute Fahrleistungen und besondere Zuverlässigkeit. Das bewiesen wiederum auch die verschiedenen Rennklassen, die in Dessau



Katamarane waren wieder einige in Dessau am Start



Für viele ein Highlight: Ein echtes Rennboot der Klasse 250 cm³ fuhr einige Showrunden

ausgetragen wurden. Früher galt die Devise, keinen zweimaligen Ausfall in zehn Minuten zu haben. An diesem Wochenende entschied allerdings ausschließlich die Kombination aus Fahrkönnen und dem Set-Up über Sieg und Niederlage.

Ein paar Minuten Fahrzeit gingen noch weg, da ein echtes Rennboot der 250-cm³-Klasse einige spektakuläre Showrunden auf der Adria drehte. Michael Krebs verriet übrigens, dass für die Veranstaltung im Herbst ein Wettbewerbsschlauchboot Thundercat der Klasse Racing P750 in Planung stehe, bei der für die Teilnehmer und Zuschauer wieder Taxifahrten angeboten werden können. Diese Möglichkeit bestand schon bei der letzten Herbstauflage. Zahlreiche Interessenten nutzten das über 90 km/h schnelle Boot, um ein paar actionreiche Runden auf der Adria zu drehen.

Der krönende Abschluss

Am Abend folgte die Siegerehrung, bei der es neben Urkunden und Pokalen auch Sachpreise gab, die an die ersten drei Platzierten überreicht wurden. Anschließend ließ man den Tag in einer herrlichen Atmosphäre bei dem ein oder anderen hochprozentigen Drink und einer Gesangseinlage bis in die tiefen Nachtstunden ausklingen.

Zum Schluss bleibt mir nur noch eines zu sagen: Ein herzliches Dankeschön an den Verein und den Organisatoren für das wunderschöne Wochenende. Das Einzige, wo mir sicherlich einige Powerboatbegeisterte zustimmen werden, ist, dass das Wochenende wieder einmal viel zu kurz war und wortwörtlich an uns vorbeisauste. Doch die Vorfriede auf die Veranstaltung im Herbst ist riesig. Denn durch den Feier-

tag am 03. Oktober 2022 erstreckt sich die Veranstaltung sogar über vier volle Tage. Zugleich feiert der Verein bei der Herbstauflage das 25-jährige Vereinsjubiläum, zu welchem alle als Teilnehmer oder Zuschauer eingeladen sind. Somit sollte der Termin im Kalender schon mal in Rot markiert werden. ■

TERMIN

38. Powerboat-Meeting in Dessau

Datum: 30. September bis
03. Oktober 2022

Veranstalter: MSC Elbe Dessau

Ansprechpartner: Michael Krebs

Ort: 06842 Waldbad Adria 1, Dessau-Roßlau

E-Mail: mk_katamarans@freenet.de

Internet: www.rc-powerboat-forum.de



Bis in die Abendstunden drehen die Powerboote ihre Runden auf dem Wasser



Modell oder Original? Die maßstäblich zu dicken Halteleinen verraten es

Museumsschiff

Einigen dürfte das hier gezeigte Original eher als Modell bekannt vorkommen. Die GREUNDIEK ist als aktuelles Baukastenmodell vor Kurzem von aero-naut auf den Markt gebracht worden. Das Vorbild selbst hingegen hat schon ein paar Jahrzehnte auf dem Wasser hinter sich.

Eigentlich ist es schön, dass durch den Erhalt alter Schiffe auch heutige Generationen noch einen Eindruck vergangener Schifffahrtstage erhalten. Ein besonders gepflegtes Relikt aus der Vergangenheit stellt das deutsche Küstenmotorschiff GREUNDIEK dar – ein Schiff, was nach dem Zweiten Weltkrieg mit an der Basislegung der heutigen erfolgreichen deutschen Frachterflotte beteiligt war. Unter den Vorgaben des Alliierten Kontrollrats, welcher nach dem Zweiten Weltkrieg Deutschland wieder den Bau kleiner Küstenfrachtschiffe erlaubte, wurde die heutige GREUNDIEK als HERMANN-HANS auf der damaligen Rickmers-Werft in Bremerhaven im Jahr 1949 unter der Baunummer 246 auf Kiel gelegt und 1950 von der Reederei Hermann Behrens in Fahrt gebracht. Die Besonderheit an diesem Schiff ist, dass es sich um eines der ersten zivilen Schiffe handelt, was in der damaligen, noch spektakulären und neuen Vollschweißbauweise entstand.

Bis 1965 fuhr das Schiff im Bereich Nord- und Ostsee unter seinem Taufnamen, bis es dann an den neuen Eigner Henry Dölling verkauft wurde, welcher es unter dem Namen seiner Frau RITA DÖLLING betrieb. Im Jahr 1986 erwarb der Landkreis Stade den zwischenzeitlich von 33,79 auf 46,39 m verlängerten und 7,62 m breiten Oldie, wo das Schiff für die Seefahrtsschule Grünendeich als Ausbildungsschiff GREUNDIEK eingesetzt wurde. Eine Weiterveräußerung des Schiffs erfolgte im Jahr 1994 an den Verein Alter Hafen Stade e.V., welcher das Schiff innerhalb von 6 Jahren weitgehend dem Originalzustand restaurierte und bis zum Jahr 2000 wieder in einem fahrbereiten Zustand brachte. Als Antrieb kommt ein Deutz-Motor vom Typ RV6M536 zum Einsatz, welcher 184 kW erzeugt und auf den Festpropeller wirkend für eine Geschwindigkeit von 9 Knoten sorgt. Das vom Germanischen Lloyd klassifizierte, nunmehr Museumsschiff, ist für die Küstenfahrt zugelassen und wird für nahezu alle

AUF EINEN BLICK

GREUNDIEK

Name:	GREUNDIEK
Schiffstyp:	Küstenmotorschiff
IMO-Nummer:	5148998
Reederei:	Verein Alter Hafen Stade e.V.
Bauwerft/-nummer:	Rickmers Werft Bremerhaven
Baujahr:	1950
Vermessung:	348 BRZ
Tragfähigkeit:	530 t
Länge:	46,39 m
Breite:	7,62 m
Tiefgang:	3,23 m
TEU, Autos, Passagiere:	–
Maschine:	1 Deutz
Gesamtleistung:	184 kW
Geschwindigkeit:	9 kn
Klassifizierung:	Det Norske Veritas Germanischer Lloyd
Internet:	www.greundiek.de

Maritimen Veranstaltungen aktiviert, um von seinem festen Liegeplatz im Hafen von Stade zu öffentlichen Fahrten auf der Elbe und in die Ostsee zu starten. www.hasenpusch-photo.de



SchiffsModell

VORBILDPOSTER
zum Sammeln





Text und Fotos:
Peter Burgmann



10 Jahre Lehrzeit

In der letzten **SchiffsModell**-Ausgabe beschrieb Peter Burgmann im ersten Teil seines Bauberichts, wie er zum Bau der VADCAR kam. Er widmete sich den Planungsarbeiten, dem Bau des Rumpfs und zeigte auch, mit welchen Rückschlägen er zu kämpfen hatte. 2011 begann der Bau der „Canot de 10 pieds du Havre“ und wie das Modell fertiggestellt wurde, darum geht es in diesem Bericht.

Meine VADCAR ist das Modell eines Originals. Im Maßstab 1:5 ist ein 1,70 m großer Mensch 340 mm groß. Das ist so groß, dass auf dem Modellboot unbedingt ein Steuermann an Bord sein muss. Die Expeditionen der IGS zu unserem französischen Partnerverein haben bei mir beste Grundlagen geschaffen, um auch eine so große Figur anzugehen. Zuerst musste die Haltung der Figur festgelegt werden. Während einer Ausstellung nutzte ich die Zeit und bildete das Cockpit aus Bänken nach. Man muss sich ganz schön in das winzige Boot lümmeln, um auf dem Bretterboden die richtige Haltung zu finden. Dabei muss man den Kopf tief genug einziehen, damit er bei einer Wende nicht schwungvoll vom Baum getroffen wird.

Zu Hause in der Werkstatt entstand nach dem aus Draht geformten, ersten „Haltungs-Mann“ eine Vollfigur aus Styrodur. Der „Maßstabsmann“ von der IGS-Website half bei der Dimensionierung der Einzelteile. An den Gelenken wuchsen sie mit Heißkleber zusammen. Übrigens, wenn man an den Gelenken immer nur abschneidet, um die Beugung hinzukriegen, wird der Mann zu klein. Ist zwar logisch, man macht es

aber trotzdem. So geschah es, dass mein erster Mann zwar eine tolle Figur hatte, aber beim Nachmessen umgerechnet nur noch auf 1,34 m Größe kam.

Charakterkopf

Die zweite Version passte dann schon besser. Der Kopf war zwar noch etwas grobschlächtig. Aber später sollte er, ebenso wie Hände und Füße, aus Fimo genauer detailliert werden. An ein paar Abenden entstand der erste Kopf. Ich hatte einen länglichen, schmalen Kopf als Idee. Irgendwie wollte das aber nicht hinlaufen. Immer wieder formte ich den Kopf um. Auf der Messe in Friedrichshafen 2019 traf ich Wolfgang Kekeisen von der Minisail Classic. Genau so sollte mein Steuermann aussehen. Wolfgang erlaubte mir, Fotos zu machen. Während der Messe formte ich den neuen Kopf. Nicht genau wie Wolfgang, aber mit der Idee im Hinterkopf.

Als nächstes formte ich Hände und Füße passend zur Haltung der gesamten Figur. Zwischenzeitlich war mein altes Fimo ausgegangen und ich musste Nachschub beschaffen. „Fimo doll art“ heißt das Material heute. Es ist weicher als mein altes Fimo und erfordert Stützstrukturen beim Formen. Nach dem Härten im Backofen kam die Montage

der Kleidung an die Styrodurfigur. Die Kleider sind aus einem alten T-Shirt. Die maßgeschneiderten Stoffstücke wurden mit wasserfestem Weißleim getränkt und an den Körper drapiert. So lassen sich lebenssechte Falten in die Kleidung einformen. Die Bemalung erfolgte mit wasserverdünnbarer Acrylfarbe. Als Grundierung legte ich erst einmal eine deckende Schicht in Weiß auf. Die Hose konnte dann direkt so bleiben. Das Hemd bekam rote Streifen, die ich freihändig aufmalte. Die blaue Jacke erhielt ihre Lebendigkeit durch die Dicke des Farbauftrags. Im Licht heller, im Schatten dunkler. Der Lichteinfall gibt vor, wo das jeweils ist.

Die sonnengegerbte Haut des Seebären zeugt von seiner Leidenschaft für das Segeln mit dem Canot. Einen Namen bekam er in der Zwischenzeit auch. Der Steuermann meiner VADCAR heißt Henry de la Forêt in Anlehnung an seine Herkunft aus dem Pfälzer Wald.

Namensgebung

Die Namensfindung ist in der Vielzahl der Entscheidungsfindungsprozesse beim Bootsbau der Punkt mit den meisten Zweifeln. Soll es etwas Lustiges sein oder etwas Tiefsinniges, gar der Name von Hund, Katze, Maus oder der



Ein Drahtskelett diente dazu, die Sitzposition und die Proportionen des Steuermanns festzulegen



Der Körper besteht aus Hartschaum, Hände, Füße und Kopf sind aus Fimo und die Kleidung ist aus klebstoffgetränkten T-Shirt-Resten



Der wohl aufwendigste Arbeitsschritt beim Bau des Steuermanns war die Ausgestaltung des Kopfs



Verschiedene Evolutionsstufen beim Bau des Steuermanns



Der krönende Abschluss für den Rumpfbau waren die Anfertigung und Montage des Namensschilds am Heck des Modells

TECHNISCHE DATEN

VADCAR

	Original	Modell
Länge über alles:	7,20 m	1.440 mm
Breite:	1,71 m	340 mm
Gewicht:	Boot plus Zusatzgewicht 300 kg Blei	6,2 kg
Tiefgang:	0,70 m	140 mm
Segelfläche:	16,32 m ²	54 dm ²
Masthöhe:	6,25 m	1.250 mm

Name der eigenen Frau? Fragen über Fragen. Ich hatte es diesmal ganz einfach. Das Original hieß VADCAR. Allerdings gibt es mittlerweile mindestens drei Canot de 10 Pieds du Havre. Franz Amonn entschied sich für ÉCUME, das „Schäumchen“, Urs Streits Boot heißt MOUSTIQUE, was man mit Mosquito übersetzen kann. 10 PIED heißt Mario Schwarz' Exemplar in Anlehnung an den Bootstyp. Meine Entscheidung: Ich bleibe beim Originalnamen VADCAR, denn schließlich gab es dieses Boot 1892 in Le Havre. Ich habe noch nicht herausfinden können, was VADCAR bedeutet. Auch meine französischen Arbeitskollegen konnten nicht weiterhelfen. Vielleicht ist es etwas Regionales.

Nachdem der Name festgelegt war, ging es an die Form des Schilds. Ich entschied mich, der Form des Heckspiegels folgend, für eine Ellipse. Bei der Brettchenstärke war der Maßstab von 1:5 zu berücksichtigen. 3 mm im Modell sind 15 mm im Original. Das sollte ausrei-

chen, wenn man bedenkt, dass das Heck insgesamt nur 1 m breit ist.

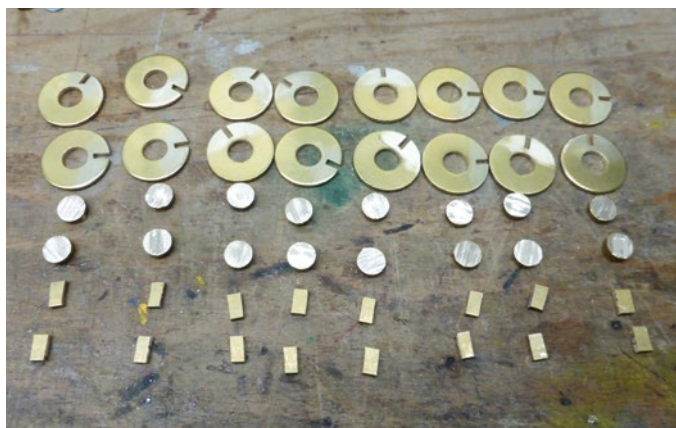
Beim Schriftzug landete ich beinahe wieder in der Entscheidungsfalle. Schriftprogramme locken mit zahlreichen Schriftarten und dann auch noch mit kursiv und Groß- und Kleinschreibung, die jedes Mal ein anderes Ergebnis produzieren. Mit „Freestyle Script“ fand ich einen Schriftzug, der freihändig mit der Fräse nachzufahren war.

Zuerst experimentierte ich mit Brettchen aus Pappelsperholz sowie Groß- und Kleinbuchstaben. Da der Rumpf auch schwarz ist, kam ich wieder von der weißen Schrift auf schwarzem Grund ab. Das schöne Namensschild verschwand einfach optisch im dunklen Heckspiegel. Auch naturbelassenes Pappelholz harmonierte nicht mit dem Farbenspiel des Bootes. Mit dem Griff zu einem der letzten Reste des honigfarbenen Lärchenholzes, aus dem auch die Sitzbretter sind, fand alles in Harmonie zusammen.

Nach dem Fräsen lackierte ich das ganze Brett mit Porenfüller. Anschließend pinselte ich die einzelnen Buchstaben mit weißer Bauernmalereifarbe aus. Patzer an den Konturen konnten dann vorsichtig mit einer Klinge abgeschabt werden. Mit einer Wachsschicht schloss ich die Oberflächenbehandlung ab. Stilecht verzinkte Schlitzschrauben befestigen die beiden Namensbrettchen am Heck. Dazwischen wird zum Fahrbetrieb das Ruderblatt eingehängt.

Segel

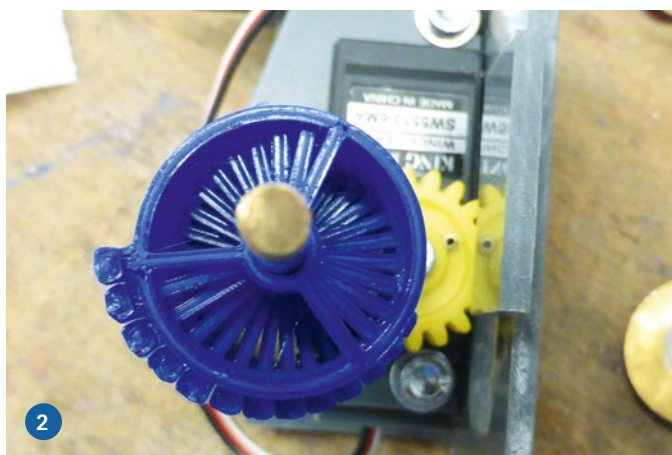
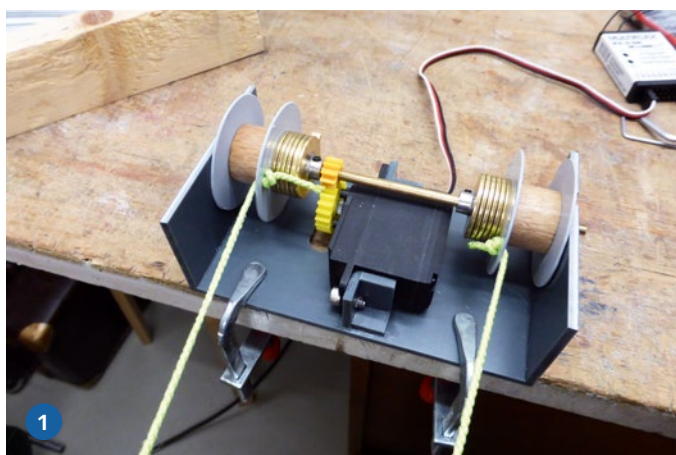
Bei modernen, regattatauglichen Segelschiffen sind die Segel heute aus Folien. Sie bestehen aus einzelnen Flächen, die zusammengeklebt werden. Im Rahmen der Mini Sail entstehen die Segel aus Stoff. Nach den bis dahin für Testfahrten genutzten Foliensegeln begann ich im April 2020 mit den drei Stoffsegeln für meine VADCAR. Die Wahl für das Material fiel auf einen hellbeigen Baumwollstoff in der Stärke, wie er für Sommerhemden zum Ein-



Fleißiges Löten, Schleifen und Feilen waren nötig, bis die zwölf Scheiben auf der Achse der Segelwinde aufgefädelt werden konnten



Am Modell müssen Schotlängen von fast einem Meter knotenfrei bewegt werden. Umgesetzt wurde das im ersten Anlauf am Modell über ein Scheibensystem



1) Die Scheibenpakete wurden auf 4-mm-Messingachsen montiert. Für die Großschot gab es nur ein Paket. Da das Vorsegel um das Stahlseil am Bug herumgezogen werden musste, waren bei der Vorsegelwinde zwei Seiltrommeln notwendig. 2) Da die Variante mit den Messing-Scheibenpaketen nicht praxistauglich war, wurde eine zweite, ebenfalls wenig erfolgreiche Methode mit 3D-gedruckten Teilen getestet

satz kommt. Damit er leichter bearbeitbar wird, bepinselte ich die Stoffstücke mit handelsüblichem Tapetenkleister. Zum Trocknen sollte der Stoff möglichst glatt liegen. So erhält man ein Material, das sich wie ein festes Papier bearbeiten lässt.

Der Segelstoff wird zunächst in Bahnen eingeteilt, die durch 5 mm breite Z-Faltungen dargestellt sind. Dann geht es ans Nähen, immer an der Kante entlang, nach Möglichkeit immer 1 mm neben der Kante. Die Lupenbrille war hierbei eine wertvolle Hilfe. Zu nähen waren am Toppsegel 850 mm, am Vorsegel 1.050 mm und am Großsegel 7.500 mm. Hinzu an der einen Kante der Z-Faltung entlang und dann noch einmal an der zweiten Kante, sozusagen auf der Rückseite. Die Segelflächen mit angedeuteten Bahnen waren nun komplett.

Jetzt folgten der genaue Zuschnitt und die Vorbereitung der Außenkanten sowie Eckverstärkungen. Da das mei-

ne ersten Segel in dieser Detaillierung waren, nutze ich meine Kontakte in die Schweiz. Von Franz Amonn erhielt ich den Tipp, die Kanten mit Pritt-Stift vorzukleben. Dieser Kleber lässt sich wie der Tapetenkleister am Ende wieder auswaschen. Die Kanten wurden vor dem Nähen doppelt gefaltet und verklebt. Die Regattastrecke für die Nähmaschine betrug 3.750 mm für den Hinweg und nochmals 3.750 mm bis zum Erreichen des Zielpunktes. Der Kurs führte immer im Abstand von 1 mm an der Kante entlang. Beim anschließenden Betrachten sahen die Stoffstücke schon nach richtigen Segeln aus.

Die Originaltreue fordert nun weitere Details. Als Erstes die Durchführungen für die Reffbündel. Das sind kleine Rauten mit den Diagonalen von 15 x 25 mm. Die Stoffstückchen wurden gefaltet, verklebt und wieder mit 1 mm Abstand an der Kante entlang mit der Maschine vernäht. Dann wurden noch ein paar Ösen eingenetet.

Fertig? Weit gefehlt

Mit der Maschine war die Näharbeit erledigt, doch es fehlte noch das Liektau. Das Liektau ist ein Tau an der Außenkante des Segels, das die Zugkräfte von den Befestigungen an den Ecken aufnimmt. Stoffsegel verziehen sich im Gegensatz zu den modernen Foliensegeln. Das Liektau verhindert diese ungewollte Formänderung. Zusätzlich bringt es durch die Dehnung des Stoffs den Bauch ins Segel. Der Bauch ist ausschlaggebend für die Wirksamkeit des Segels. Vergleichbar ist das mit der Tragflächenwölbung an einem Flugzeugflügel.

Das Liektau wurde an der Kante entlang auf eine Seite des Segels genäht. Das kann, trotz vieler Versuche von Experten, keine Nähmaschine. In reiner Handarbeit galt es nun, das Tau rund um die Segel zu nähen. Die Wirkung der Maßnahme war nach dem Auswaschen und Bügeln zu sehen. Der erwünschte Bauch war im Segel.

Als Krönung standen nun die Reffbündel auf dem Arbeitsplan. Mit diesen kann die Segelfläche an die Windverhältnisse angepasst werden. Bei viel Wind wird nicht das Schiff umgeschmissen, sondern die Segelfläche verkleinert. Dies geschieht, indem man das Segel an der Unterkante zusammenrafft und mit den Schnüren sichert. Ich habe drei verschiedene Befestigungsarten für die Bündel getestet. Das Umnähen einer Öse verschloss das Loch. Beim zweiten Versuch führte ich das Reffbündel durch das Loch, um es darunter mit ein paar Nadelstichen zu vernähen. Ergebnis: Man sah die messingfarbenen Ösen zu arg. Der dritte Versuch mit Knoten als Sicherung auf beiden Seiten des Segels brachte das gewünschte Ergebnis. Die Enden der Reffbündel wurden mit dünnen Schnüren gegen das Ausfransen gesichert. Nun waren die Segel fertig und harhten der Montage am Boot.

Segelwinde

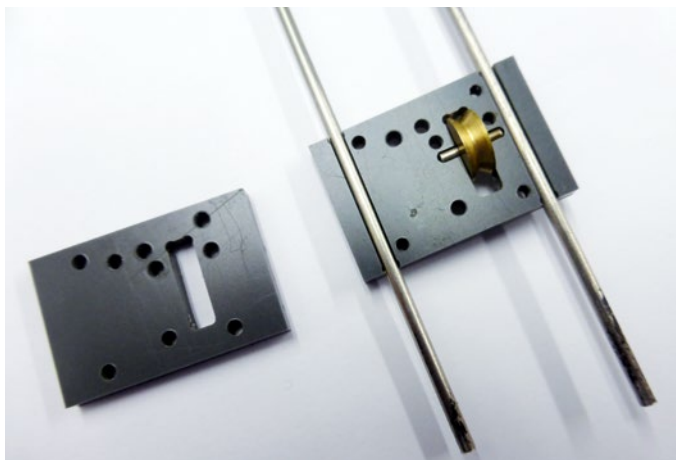
Am 10 Pieds müssen Schotlängen von fast einem Meter knotenfrei bewegt werden. Auf der Suche nach einer Lösung

bei den bemannten Vorbildern stieß ich auf ein System mit Freilauf. Die Winde bereitet über ein Scheibensystem vor und erst, wenn das Segel die Schot braucht, wird sie freigegeben. Dazu benötigte ich je Winde zwölf Scheiben mit einem Außendurchmesser von 20 mm. Die erste Hürde dabei war die Materialbeschaffung. Kurz vor dem Kauf eines halben Meters Messing-Rundmaterial für nicht gerade wenig Geld prüfte ich meine Drehbank auf das Durchgangsloch zwischen den Spannzangen. 11 mm zeigt die Schieblehre. Schock! 15 mm waren es in der Werkstatt meines Modellbauvereins, auch nicht besser. Das ging nicht.

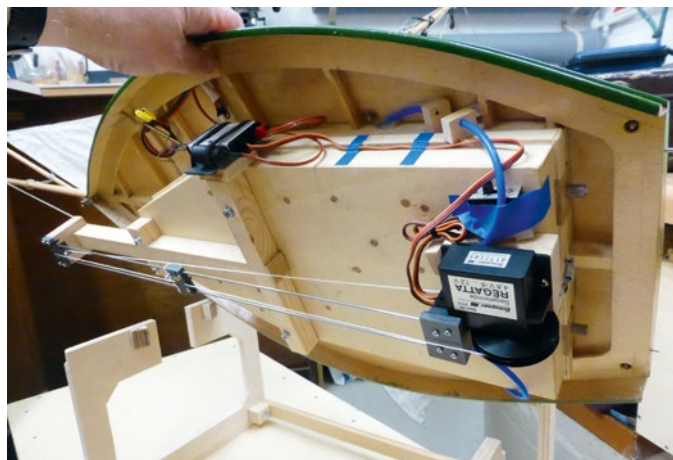
Beim Stöbern im Baumarkt fand ich Karoseriescheiben aus Messing für M8. Die Scheiben haben 20 mm Außen- und 8,5 mm Innendurchmesser. Das passte. Zum Füllen des Lochs hatte ich ein Messingrohr und ein 8-mm-Rundmaterial. Sogar ein passender Messingvierkant fand sich. Fleißiges Löten, Schleifen und Feilen folgte, bis die zwölf Scheiben auf der Achse der Segelwinde aufgefädelt werden konnten. Die Scheibenpakete

montierte ich auf 4-mm-Messingachsen. Für die Großschot gab es nur ein Paket. Da das Vorsegel um das Stahlseil am Bug herumgezogen werden musste, waren bei der Vorsegelwinde zwei Seiltrommeln notwendig. Das sorgte in der Folgezeit für jede Menge Unbill. Die Winden hingen am Boden des Cockpits. Die Rahmen der Winden bestanden aus 3-mm-Hart-PVC. Bei den ersten Testfahrten verbogen sich die Messingachsen unter Last so stark, dass sie die Zahnräder des Getriebes ruinierten. Kugellager und zusätzliche Abstützungen folgten als erste Optimierungsmaßnahmen. Dann stellte ich die Mitnehmerpakete ganz locker ein, sodass sogar die Massenträgheit der hölzernen Seiltrommeln für ungewollte Drehbewegungen sorgte. Mit Zahnbürsten erzielte ich eine einstellbare Bremswirkung.

Bei der ersten größeren Ausfahrt auf dem Degersee 2019 hielt die Konstruktion gerade mal 10 Minuten. Dann ließen sich die Vorsegel nicht mehr verstellen. Die VADCAR bewies in diesem Moment, wie gut sie ausgetrimmt war. Schnurgeade hielt sie auf das weit entfernte, ge-



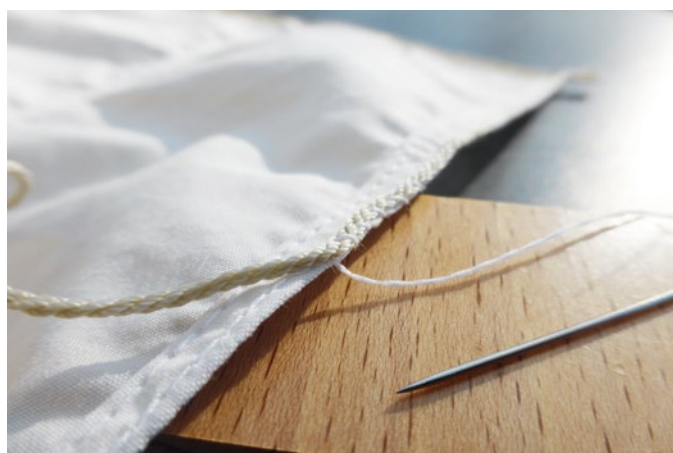
Als dritte Variante wurde ein Schlitten per CAD konstruiert, der die Schoten unter Deck bewegt



Unter Deck sitzt die Schotmechanik mit einem großen Regattaservo und einem Arbeitsweg von 500 mm



Die einzelnen Stoffstücke der Segel werden durch 5 mm breite Z-Faltungen mit Doppelnaht dargestellt



Das Liektau wurde an der Kante entlang auf eine Seite des Segels genäht. Das kann leider keine Nähmaschine

genüberliegende Ufer zu. Wir konnten mit dem Ruderboot geradeso folgen. Neue Ideen lieferte Klaus Bartholomä. Eine Segelwinde, gekoppelt mit einem Servo zum Seitenwechseln des Vorsegels. Ein Probeaufbau zeigte, das ist in der VADCAR nicht unterzubringen. Das System ist übrigens eine gute Lösung für wenig überlappende Vorsegel.

Moderne Technik

Die nächste Idee führte zum 3D-Druck. Ein Vereinskamerad druckte mir neue Mitnehmer und Seiltrommeln. Der Gewichtsvorteil gegenüber der Version aus Messing ist erheblich. Damit ging es zum Hochseesegeln nach Leogang. 10 Minuten Fahrt – Zahnausfall an der Vorsegelwinde. Wieder hatte sich die Vorsegelschot im Bugstag verhakt. Der Windenmotor gewann das Kräfteressen gegen die Getriebezahnräder. Und auf 2.000 m über dem Meer ist die Verfügbarkeit von Zahnädern begrenzt.

Tests mit Abweisern am Vorstag oder wunderbar eingespleisten „Umleitungen“ für die Vorsegelbefestigung

brachten wenig Erfolg. Von Felix Wehrli TARAVANA übernahm ich die Idee, das Vorsegel einfach in eine ausfahr- und einziehbare Schlaufe einzufädeln. Bei einer weiteren Testfahrt herrschte kräftiger Wind. Dabei fiel auf, dass sich das Vorsegel nicht ganz öffnete, sondern eher zu einer langen Röhre formte. Der Wirkungsgrad ließ erheblich zu wünschen übrig. Einige Schläge später funktionierte plötzlich die Großsegelwinde nicht mehr. Bisher hatte sie immer zuverlässig ihren Dienst getan. Bei der Analyse des Schadens stellte ich fest, dass nicht die Mitnehmermechanik defekt war, sondern dass die Segelwinde keinen Mucks mehr machte. Als Nächstes montierte ich ein zugstarkes Servo und ein nadelgelagertes Flaschenzugsystem auf den Cockpitboden. Doch wieder hakte alles am Vorstag.

Da meldete sich mein Steuermann Henry de la Forêt: „Du, Meister, ich hab’ da was gehört. Mach doch einen Baum an das Vorsegel. Und dann machst du auch noch dieses Stag weg. Was soll das? Du machst jetzt schon Jahre an dem Ding

rum. Lass das!“ Meine Entscheidung fiel: Das Focksegel bekommt einen Baum, wie er sich beim 10-Pieds-Footy schon bewährt hat. Die Segelverstellungen für Fock- und Großsegel werden auf einer Winde zusammengefasst. Damit waren die Eckpunkte vorgegeben. Die Umsetzung von 450 und 900 mm langen Schotwegen in einem außen nur 680 mm langen Rumpf erforderte Ideen, denn wie es beim Mikromodellbau heißt: „Keine Angst, es ist kniffliger als du denkst!“

Fertigstellung

Also begann ich mit den einfachen Sachen. Der Fockbaum war das erste neue Bauteil. Den Rohling verleimte ich aus vier Kiefernleisten, die ich anschließend mit dem Balsahobel rund ausformte. Die Beschläge aus Messing wurden zum Korrosionsschutz zeitgemäß verzinkt. Neue Taue wurden eingespleisst und der Ring um den Bugspriet wieder mit Tau umkleidet. Dann ging es an die Arbeiten unter Deck. Vom Cockpitboden wurden beide Segelwinden demontiert. Ganz am achterlichen Ende bekam die stärkere Graupner Regatta-Segelwinde



Beim Hochseesegeln auf dem Asitz 2021 zeigte die VADCAR, was in ihr steckt

ihren Platz. Damit gewann ich im Innenraum des Boots eine Einbaulänge für die Schotmechanik von 500 mm.

Mit Vereinskamerad Lukas Weis begann eine intensive Zusammenarbeit. Mit Hilfe eines CAD-Programms wurde ein Schlitten konstruiert und anschließend auf seiner Fräse nach den Daten aus Hart-PVC ausgefräst. Der Schlitten läuft auf zwei Stahlstangen, bildet einen Teil des Flaschenzugs und führt die verschiedenen Schoten. In Handarbeit fräste ich die beiden Endaufnahmen des Schlittensystems. Im Vergleich gewinnt die CNC-Fräse ganz klar in Sachen Genauigkeit. Ein weiterer Vorteil war die Wiederholbarkeit. Als sich herausstellte, dass das PVC auf dem Stahl zu hohe Reibungsverluste hatte, wurde die Konstruktion mit ein paar Mausclicks auf eine Führung aus Messingrohr umgestellt und im Handumdrehen präzise ausgefräst.

Zur Führung der 1,5 bis 1,8 mm starken Taue wurden Führungen aus blauem, reibungsarmem Teflonrohr vom Umlenkblock bis zu den Decksdurchführungen eingebaut. Freiliegende Bereiche geben den Tauen Raum, um nach unten in den Rumpf herunterzuhängen, bis sie vom Wind in den Segeln herausgezogen werden.

Segeleigenschaften

Der erste Satz provisorischer Segel bestand aus beige und rehbraun angealmtem Drachentstoff. Dass der Trimm des Riggs und die Größe der Segel passen, bewies die VADCAR schon beim Ausreißversuch am Degersee 2019. Und was soll ich sagen? Henry hatte Recht. Beim Hochseesegeln auf dem Asitz 2021 zeigte die VADCAR was alles in ihr steckt. Trotz geringer Rumpflänge hielt sie mit den größeren 12,5er-Herreshoffs wacker mit. Die Stoffsegel und vor allem der Baum am Vorsegel verbesserten die Segeleigenschaften deutlich. Mittlerweile habe ich noch 400 g Blei ganz ins Heck des Rumpfs gepackt. Dieser Trimm wird beim Original durch den Mann an der Pinne erzeugt. Das zusätzliche Gewicht nimmt die Nase der VADCAR aus den Wellen und kommt der Geschwindigkeit zugute.

Im Mai 2022 wurde die VADCAR im Rahmen des Minisail Classic Treffens getauft. Damit gingen 10 Jahre Bauzeit mit bisher 69.380 Minuten tatsächlicher, handwerklicher Tätigkeit zu Ende. Mit 1.785 Bildern habe ich die Baufortschritte dokumentiert. Jetzt beginnt die genussvolle Segelsaison mit meiner Canot de 10 pieds du Havre namens VADCAR. ■



Hier segelt die VADCAR zusammen mit ihrem Schwesterschiff, erbaut von Mario Schwarz mit dem ersten, missglückten GFK-Rumpf des Autors

LESERSERVICE

In Ausgabe 7/2022 von **SchiffsModell** berichtete Peter Burgmann im ersten Teil zu seiner VADCAR über den Bau von Rumpf und Deck sowie intensive Recherchen zum Original. Sollten Sie diese Ausgabe verpasst haben, können Sie sie nachbestellen, und zwar per E-Mail an: service@schiffsmodell-magazin.de oder per Telefon: 040/42 91 77 110.



Bis zu diesem Anblick vergingen zehn Jahre Bauzeit. Das Ergebnis zeigt jedoch: Jede Sekunde ist es wert gewesen





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



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

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

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

Bewegte Bilder: Eingebundene Videos für crossmediales Entertainment

Bonus-Material: Neue Perspektiven dank zusätzlicher Bildergalerien

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

Digitaler Stadtplan: Verknüpfung von Adressen, Landkarten und Wegbeschreibungen



**FÜR PRINT-ABONNENTEN
INKLUSIVE**

Lesen Sie uns wie **SIE** wollen.



Einzelausgabe
SchiffsModell Digital
6,90 Euro



Digital-Abo

pro Jahr
49,- Euro

11 Ausgaben
SchiffsModell Digital



+



Print-Abo

pro Jahr
74,- Euro

11 x SchiffsModell Print
11 x SchiffsModell Digital inklusive

Weitere Informationen unter www.schiffsmodell-magazin.de/kiosk

Zu Besuch bei Roggemann 3D Solutions

Print on demand

Wenn einer weiß, wie man hochwertige 3D-Druck-Teile produziert, dann ist das Fabian Roggemann. Vielen als **SchiffsModell**-Autor bekannt, ist er seit knapp zwei Jahren selbstständig im Bereich 3D-Druck tätig. **SchiffsModell**-Chefredakteur Mario Bicher hat ihn in seinem Hamburger Büro besucht und beim Drucken über die Schulter geschaut.

Text und Fotos:
Mario Bicher

Fabian Roggemann von R3DS ist passionierter Schiffsmodellbauer und verbindet Hobby mit Beruf



Drucken heißt Konstruieren. Das Drucken selbst ist weitgehend ein Job, den gut eingestellte Maschinen automatisch erledigen. Wie perfekt das Ergebnis ausfällt, hängt aber von der Druckdatei und der zugrundeliegenden CAD-Zeichnung ab. Fabian Roggemann (www.roggemann3d.com) weiß das. Vielmehr betont er es immer wieder: „Auf die Vorlage kommt es an. Wenn die Zeichnung beziehungsweise Druckdatei nicht gut ist, kann auch das Ergebnis nicht gut sein. Um eine qualitativ hochwertige Datei zu erstellen, ist viel Erfahrung erforderlich. Die bringe ich mit meinem Team mit. Wer sich mit der Materie noch nicht so intensiv beschäftigt hat, der unterschätzt das“, erklärt er Mario Bicher beim Besuch in seiner Büro-Werkstatt. Die liegt im Hamburger Stadtteil Bahrenfeld – fast in Hörweite des Hafens. Lichte Räume im Altbau einer ehemaligen Fabrikanlage sind jetzt die Heimat von etwa zwei Dutzend 3D-Druckmaschinen.

Herz für Modellbauer

Seinen großen „Maschinenpark“ hat sich Fabian nicht schrittweise aufgebaut, sondern mit einem Schlag. Vor etwa zwei Jahren gründete er R3DS – die Buchstaben stehen für die Initialen der Firma – damals noch in Hannover. Parallel zur anwachsenden Nachfrage seiner Dienstleistungen folgte letztes Jahr der Umzug nach Hamburg und ein groß angelegter Ausbau des Maschinenparks – Platz für weitere Maschinen und Mitarbeiter sind aber eingeplant. Der ist voraussichtlich nötig, denn 3D-Drucken und -Konstruieren sind gefragt. Auch im Modellbau, aber seine Brötchen verdient sich Fabian Roggemann mit Aufträgen aus anderen Industrie-Gewerben.

„Schiffsmodellbauer bin ich seit meiner Jugend. Die Faszination für alles Technische führte schon vor Jahren dazu, mich in das Thema 3D-Druck einzuarbeiten. Die gesammelten Erfah-

rungen und das Knowhow kommen mir heute natürlich zugute.“ Gemeinsam mit einem auf professionellem Niveau arbeitenden Team sind in den letzten Jahren gut zehn Schiffsmodelle am PC konstruiert und zur Druckreife gebracht worden. In der Szene hat sich das herumgesprochen und die Bausätze, aber auch das hochwertige Zubehör sind beliebt. Überwiegend angeboten werden vorbildgetreue Modelle aus dem Bereich Arbeits- und Hafenschiffe.

Bekannter als gedacht

Oft genug kann es auf Messen oder Schaufahren passieren, dass Schiffsmodellbauer vor einem perfekten Nachbau eines Hafenschleppers, Spezialschiffs oder Festmachers stehen, aber gar nicht die Herkunft kennen. Im Gespräch mit dem Eigner stellt sich dann heraus, dass hier ein 3D-Druck-Bausatz aus Fabian Roggemanns Angebotspalette die Basis bildete. Zwar haben diese Kits ihren Preis, aber den sind sie wert.

Aktuelle Bausätze sind teils zu einem Grad detailliert, der zu Kopfschütteln verführt. Mit der Erfahrung im Konstruieren und mit den technischen Möglichkeiten im Druck, Stichwort Resin, steigen eben auch die Möglichkeiten. Herumgesprochen hat sich darum, dass die Zubehörtteile von R3DS wie Krane, Winden, Rettungsinseln, Arbeitsbeiboote, Klüsen und vieles mehr von so guter Qualität sind, dass Modellbauer hier gerne bestellen. „Diesen Bereich unseres Angebots wollen wir in der nächsten Zeit auch ausbauen beziehungsweise die Produktpalette sichtbarer gestalten“, erklärt Roggemann seine Pläne für die Zukunft. Da darf man also schon jetzt gespannt sein.

Nächste Schritte

Natürlich besteht auch die Möglichkeit, R3DS einen Auftrag zur Konstruktion von Zubehör oder gar einem Modell zu erteilen. Abhängig von der Vereinbarung ist vieles denkbar. Aber „Schnäppchenjäger brauchen sich da keine Hoffnungen zu machen“, meint Fabian Roggemann. „Beim 3D-Drucken, wie wir es anbieten, bezahlt man nicht fürs Material, sondern für die Dienstleistung: das Konstruieren. Anders wäre das sonst auch für meine Firma und die Mitarbeiter im Team gar nicht leistbar.“ Das ist allzu verständlich. Handwerk und Facharbeit sind nicht zu Discountpreisen zu haben. So bin ich gespannt, was sich bei R3DS in den nächsten Monaten alles ergeben wird und schaue gerne mal wieder bei meinem Autor vorbei. ■



Moderne 3D-Drucker erledigen unterschiedliche Aufträge für Kunden aus dem Industriegewerbe, aber auch Schiffsmodellbau



Fabian Roggemann baut selbst gerne Schiffsmodelle – hier ein Blick auf den VSP-Schlepper STELLA



Bereits farblich eingefärbte und flexible Scheuerleiste für einen Schlepper frisch aus dem 3D-Drucker



Massenproduktion für Teile eines Krans im Maßstab 1:25. Solches Zubehör ist nachgefragt



Viel Zeit verbringt Fabian Roggemann vor dem Monitor, um 3D-Konstruktionszeichnungen zu erstellen

Vom Ponton zum Open Ship Event

Mehrzweck-Plattform

Text und Fotos:
Dr. Jörg Harms

Kleine Seenotrettungsboote machen viel Spaß. Hauptsächlich aber beim Fahren und weniger wegen ihrer Funktionen. Das kann aber schnell langweilig werden am Teich. Also habe ich begonnen, die Schiffe abwechselnd zu fahren, um damit etwas Vielfalt in das Fahrvergnügen hineinzubringen. Dabei unterstützen mich Fernbedienungen und Empfänger mit integriertem Failsafe. So fahre ich mehrere Schiffe abwechselnd, ohne sie jedes Mal rein- und raussetzen zu müssen. Trotzdem kam ich nicht um den Gedanken herum, dass ein fester Platz zum Anlegen optimal wäre, von dem die kleinen Modelle nicht wegtreiben.





Einige Vereine haben Hafenanlagen, verschiedene Systeme mit meist relativ großen Einzelmodulen. Die „echten“ Seenotretter machen es vor, sie haben relativ kleine Pontons unter anderem für einige ihrer Nordsee-Einheiten. Also warum nicht selbst so einen Ponton bauen? Dieser gleicht im Prinzip einem schwimmenden Schuhkarton.

Der Kompromiss

Da meine kleine Werft nicht wirklich Platz bietet, zwei Projekte gleichzeitig zu bauen, hatte ich mir überlegt, für mich und den Junior einen gemeinsamen Schwimmkörper zu bauen, der entweder einen Leichterereinsatz oder ein Pontondeck tragen soll. Für ein besseres Fahrverhalten als Schubleichter müsste der „Karton“ nur ein wenig an Bug und Heck abgeschrägt sein. Ansonsten: „rechteckig, praktisch, gut“.

Am Teich bedeutet das, die halbe Fahrtzeit Leichter und die andere Hälfte Ponton. Der Umbau dauert kaum 5 Minuten und das abwechselnde Nutzen hat ohne Probleme funktioniert. Aber am Ende kam, wie so oft, alles anders als geplant: Die halbe Fahrtzeit reichte keinem von uns Zweien, und während ich in einer Woche Urlaub die „Open Ship“ Extras entworfen und gebaut habe, hat der Junior parallel mit mir doch noch einen zweiten Schwimmkörper als Schubleichter gebaut (siehe **SchiffsModell** 5/2022).

Vorüberlegungen

Als Vorbild dient der Seenotretter-Ponton von Wangerooze (etwa 10 bis 11 m lang), mit der nachempfundenen Sitzbank aus Horumersiel. Beides Stationen, an denen meine bereits gebauten Seenotrettungseinheiten Zuhause waren und die ich oft besucht habe. Das passt im Maßstab 1:20 also bestens zu meinem Gesamtkonzept.

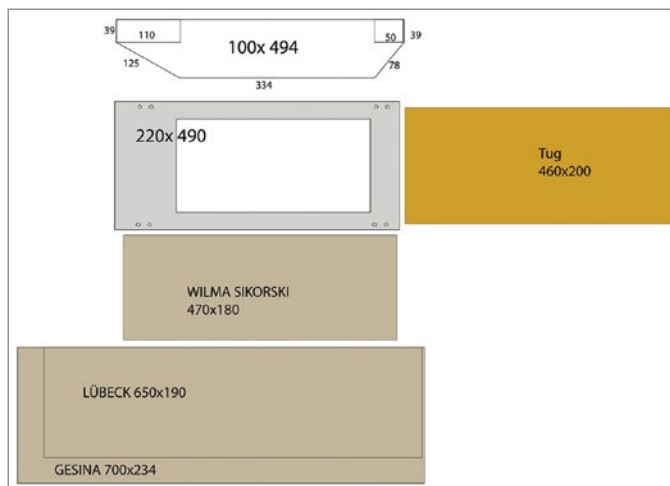
Bei den einfachen Pollern (Zylinder mit Halbkappe) der Originale weiche ich aber ab. Damit die anlegenden Schiffe beziehungsweise der Schubleichter auch grobmotorisch gut vertäut werden können, werden es Kreuzpoller. Ein automatisches System mit Magneten, möglichst einfach gehalten und so gebaut, dass der Schubleichtereinsatz noch in den Schwimmkörper passt, ist zusätzlich angedacht.

Der Umbau von Ponton zu Schubleichter oder umgekehrt sollte maximal 5 Minuten dauern. Also wurde das Pontondeck zum Aufstecken auf den Süllrand geplant. Die Verbindung zum Land sollte eine lange Gangway sein. Als Befestigung zum Land habe ich ein System aus meiner aktiven 1:1-Bootszeit gewählt: Schlengelanlagen in den Nebenflüssen der Elbe wurden oft über Rohre mit dem Land verbunden. Dafür wurde im Uferbereich eine Grube ausgehoben, Beton eingegossen und ein oder zwei Stahlwinkleisen eingesteckt, an denen sich später ein Rohrende mit durchgehender Schraube als Achse sozusagen auf- und abbewegen kann. Das Gegenstück wurde am Schlengel angebracht. Über Kreuz gespannte Stahlseile stabilisieren das Ganze in der Strömung. Statt Beton habe ich für den Landteil eine Aluplatte vorgesehen, an der die Brücke und die beiden Rohre mit den Seilen befestigt werden. Diese kann dann direkt am Steg montiert werden.

Ein letzter wichtiger Aspekt ist wie immer die Lagerung und der Transport des Modells. Dafür ist eine Euro-Norm-Box mit 600 x 400 mm Grundfläche vorgesehen. Die Höhe der Box ergibt sich später aus dem Gesamtpaket.



Angedockt: Die zwei Modelle können nun endlich anlegen



Größenvergleich von Schwimmkörper und Schiffen

Der Schwimmkörper

Leser von **SchiffsModell** kennen den Baubericht des Schubleichters für Springer-Tugs in Ausgabe 5/2022 bereits. Der Bau des Schwimmkörpers ist dort ausreichend beschrieben und sogar ein einfacher Bauplan kann kostenlos heruntergeladen werden (www.schiffsmodell-magazin.de). Daher an dieser Stelle nur eine kurze Zusammenfassung.

Die Seiten bekamen eine Länge von 495 mm (1.000 × 495 mm große Polystyrol-Platte von Modulor). Boden-, Heck- und Bug-Platte, die Schrägen und die Spanten sind zwischen die Seitenteile geklebt und haben damit alle die gleiche Breite. Die Kreuzpoller wurden aus Messingrohren zusammengelötet. Sie sind mit zusätzlichen Sockeln an Deck befestigt und gehen bis zum Boden des Schwimmkörpers, wo sie mit Epoxy eingegossen wurden, sozusagen bombenfest.

Da es an der Küste auch gerne mal zu Sturmfluten kommt, könnte der Ponton auch höher als das Land aufschwimmen. Die Gangway würde dann in die Luft stehen. Dafür habe ich das Heckteil mit einer Schräge modifiziert. Das passt zwar nicht zur Form des Schubleichters, lässt sich aber gegebenenfalls einfach mit einer Winkelplatte abdecken. Soweit der, wenn man es so nennen darf, Planbau. Der Grundkörper für vielfältige Möglichkeiten ist damit vorhanden.

Ein von innen in die Decksöffnung geklebtes Polystyrol-Winkelprofil dient als Süllrand. Effektive 6 mm sollten für einen Schubleichter reichen, für den Ponton sowieso. Die Höhe ergibt sich auch hier rein modellbautypisch durch das gerade greifbare Winkelprofil. Ab hier ging es dann weiter mit Basteln: „trial and error“ (bauen, verwerfen, überlegen und nochmal bauen), improvisieren, Foren und Zeitschriften durchforsten, sich

mit Modellbaukollegen austauschen und dauernd neuen Ideen haben. Es wird nicht alles beschrieben, was ich ausprobiert habe, und auch die Reihenfolge stimmt manches mal nicht ganz.

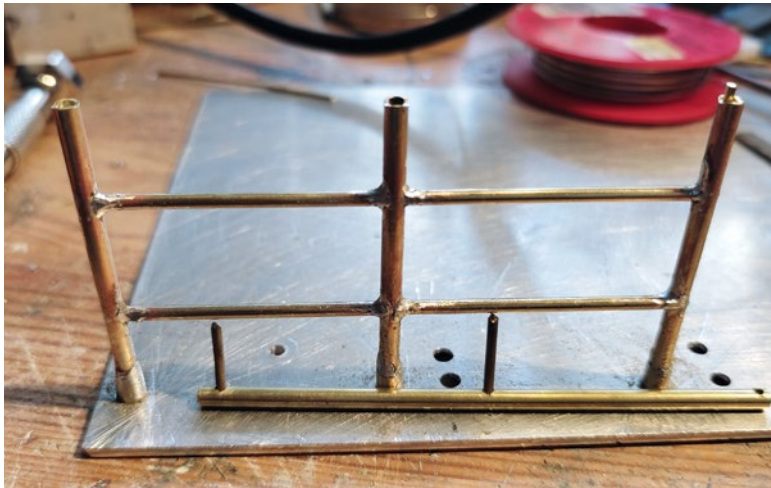
Landverbindung

Bevor die Poller final eingeklebt wurden, musste eine Lösung für die Verankerung/Verbindung zum Land gefunden werden. Rohrreste und Aluprofile wurden genommen und ausprobiert, was geht – die Baumärkte waren in Corona-Zeiten für Normalsterbliche ja noch geschlossen. Bei einer flexiblen Anschraublösung könnte man alternativ eine Dalben-Variation für das Sandufer anschrauben oder vielleicht eine Außenborderhalterung für ein Hausbootaufsatz konstruieren. Sie sehen schon hier: Ungeahnte Möglichkeiten, das Projekt wird niemals enden.

Die Lösung: Einfache Einschlagmutter neben den Heckpollern. Dafür



Auf den Süllrand wurde ein Rahmen aus Winkelprofil gelegt und zusammengeklebt.
Darauf kam eine 1,5-mm-Polystyrol-Platte



Das Geländer aus Messingrohren wird gesteckt und gelötet



Das Pontondeck mit der Reling – beinahe bereit für jedes Wetter

wurde die Pollerplatte vergrößert, um die Fläche für die Einschlagmutter und der Rohraufnahme zu vergrößern. Die Mutter wurde von unten in das Deck getrieben und dann mit Zweikomponenten-Epoxid verklebt. Das ergibt eine große Fläche und zusätzlich mit den an Deck und Boden verklebten Pollern kann dieses Konstrukt die auftretenden Kräfte von der Landverankerung locker aufnehmen – unabhängig davon, welche Art der Verankerung man am Ende baut und anschraubt.

Um das Ganze auszuprobieren („proof of principle“), habe ich für die Landseite eine Alu-Platte genommen und die Rohralter aus U-Profilresten zurechtgefeilt, montiert und ein Grundgerüst für die Gangway gebaut. Letztere basieren gerne und oft aus H-Trägern, auf die das Geländer aufgeschweißt wurde. In meinem Fall war nur ein U-Profil vorhanden, bei dem es am Ende aus praktischen Erwägun-

gen auch geblieben ist. Um die Landseite nicht nur als langweilige Platte zu haben, wurde ein kurzes Stück Spundwand in Einzelteilen gedruckt. Die Maße findet man bei genug realen Beispielen im Netz. Suchbegriffe sind beispielsweise Spundwand + Uferbau + Hafenbau. Gerne auch mal in PDF-Dokumente schauen.

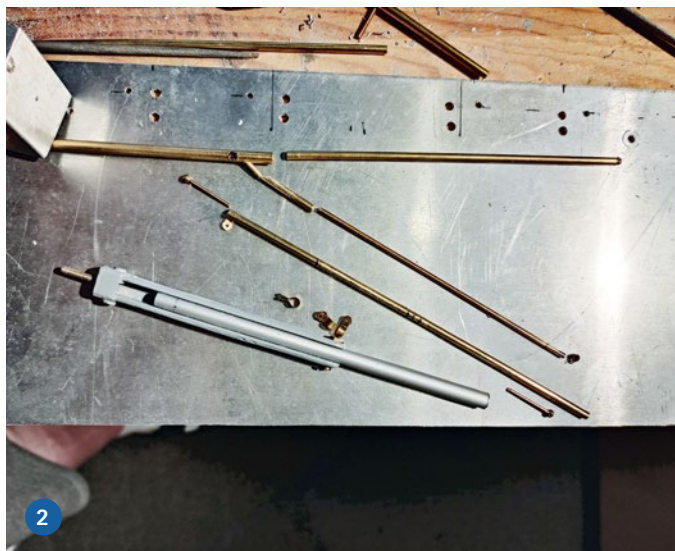
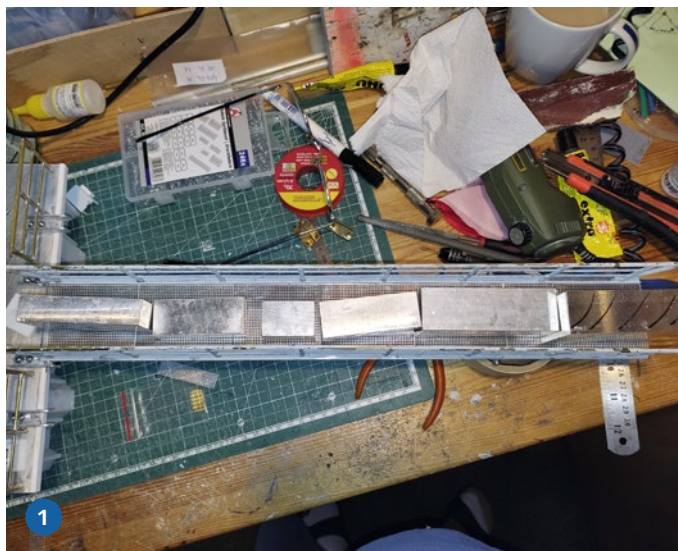
Nach dem Zusammenkleben folgte je eine Schicht Haftgrund und Spritzspachtel von Duplicolor und darüber zwei Durchgänge Molotow Premium Schwarz und ein Mal Molotow Premium Klarlack Matt. Letzterer hat dann irgendwie noch mit dem Kleber der Spanten reagiert, was aber dem Schwimmkörper einen gewissen authentischen Used-Look gibt. Weathering mal ganz ohne Arbeit.

Pontonplatte

Auf den Sillrand wurde ein Rahmen aus Winkelprofil gelegt und zusammengeklebt. Darauf kam eine 1,5-mm-Polysty-

rol-Platte. Diese ist so ausgeschnitten, dass sie die Poller- und Landbefestigungssockel ausspart. Rundherum wurde eine 8-mm-Polystyrol-Leiste angeklebt. Da das Deck beim Abheben damit noch zu flexibel war, wurde später unter dem Pontondeck noch eine Stützstruktur aus weiteren Leisten und zusätzlich zwei Holzvierkant zur Aufnahme der Sitzbankstandrohre eingeklebt. Auf das „glatte“ Pontondeck kommen: Reling/Geländer mit Öffnungen, Stoßschutzprofile an Seiten und Front, eine Sitzbank (ähnlich Horumersiel), ein Rettungsringkasten, Zugangsplatten mit Schraubenimitaten, der Lichtmast, zwei Schwanenhalslüfter und ein Streugutbehälter – für den Einsatz bei jedem Wetter.

Das Geländer geht beim Original außen herum. Mit meinen individuell aufgebauten Pollern wäre das allerdings nicht mehr stimmig. Das hatte ich beim Bau der Poller leider übersehen und so bekommen die Geländer bei mir eine



1) Mithilfe von Rohrresten und Alu-Profilen entstand das Grundgerüst der Gangway. 2) Befestigt im Fuß ist das 8-mm-Messing-Grundrohr des Fahnenmastes mit zwei verbundenen M1.2-Schrauben, das ermöglicht einen schnellen Auf- und Abbau

deutlich verwinkeltere Form. Sie werden innen um die Pollerblöcke herumgeführt, so funktioniert das Vertäuen auch im Großen wieder. Zum Lötten der Messingteile diente ein einfacher 100-W-Baumarkt-Lötkolben und etwas Lötwascher. Für alle Geländerabschnitte und den Lichtmast wurden sämtliche Lötzinnreste verbraucht, die noch vorhanden waren. Die Dicke der Geländerrohre wurde von mir mit 3 mm abgeschätzt, das entspricht 60 mm im normalen Leben und sieht auf dem Modell stimmig aus. Die Höhe wurde dabei zum einen anhand von Daten aus dem Netz (Uferbau und so weiter) und Fotos mit nebenstehenden Personen auf 1,10 m (entsprechend 55 mm) abgeschätzt. Mit 2 mm sind die ebenfalls aus Rohrmaterial bestehenden Querstreben eine Nummer kleiner. Die Verbindungsstellen habe ich aufgebohrt und mit einem Messing-Verbindungsstift versehen, das gibt für die gelöteten Verbindungen zusätzliche Stabilität. Für die winkligen Formen auf dem Ponton wurden entsprechende Lochmuster in ein Kieferbrettchen gebohrt. Abschließend wurden zusätzlich selbstgebogene Ösen zur Aufnahme der Absperrketten an den Öffnungspfosten angelötet. Sämtliche Öffnungen sind mit

zwei Ketten verschließbar, die jeweils auf einer Seite nur eingehakt werden.

Der Lichtmast besteht aus sich verjüngenden Messingrohdstücken. Die Leiterstreben sind wie das Geländer mit Stiften beim Lötten zusätzlich verbunden. Ebenso wurde bei der Sitzbank verfahren. Da mir keine Maße vorlagen, wurde die Sitzfläche mit Figuren und der Kaffee-Rührhölzchenbreite abgeglichen. Streusandkasten, Rettungsringkasten, Schwanenhalslüfter und die Bodenöffnungsplatten wurden in Freecad entworfen und in PLA gedruckt.

Gangway

Die Gangway blieb auf den beiden Testprofilen aufgebaut. Diese sind an drei Stellen fest quer verschraubt. Das Geländer ist vergleichbar mit dem auf dem Ponton gebaut. Es wird von unten durch die Träger mit Messingschrauben festgehalten und mit ein paar Stützen zusätzlich verlötet, wie auch das Original. Als Lauffläche habe ich Quadratlochplattenbleche (von Modulor) verwendet. Immer in Abschnitten, die etwa 1 m Länge entsprechen. Am unteren Ende auf dem Ponton sind eine beziehungsweise zwei

gedruckte Laufrollen, welche die Gangway aufgrund des Tidenhubs (Pontonbewegung) bewegen lassen.

Landplatte

Um erst einmal unabhängig von der Ufergegebenheit zu sein, sind alle Verbindungen zum Ponton fest auf einer 5 mm dicken Alu-Platte gekoppelt. Diese hat einen Alu-Winkel untergeschraubt, der von vorn mit einer Spundwand aus gedruckten Einzelprofilen getarnt ist. Zur Wasserseite steht ein Geländer. Um auf die Höhe der Gangway zu kommen, gibt es eine kleine Treppe. Auch das kommt im Original hier und da mal vor. Die Landplatte kann zudem mit einer Schraube am Steg unseres Vereinsgewässers befestigt werden. Es lässt sich aber auch eine Alu-Platte mit einem Multifestigungssystem fest darunter anschrauben. An ihr konnte ich verschiedene Befestigungsmethoden für die unterschiedlichsten Bedingungen ausprobieren – darüber berichte ich in einer kommenden Ausgabe.

Irgendwie sah es an Land aber noch öde aus. Ein weiterer Rettungsringkasten war schon gedruckt, wurde aus Platzgründen aber weggelassen. Stattdessen



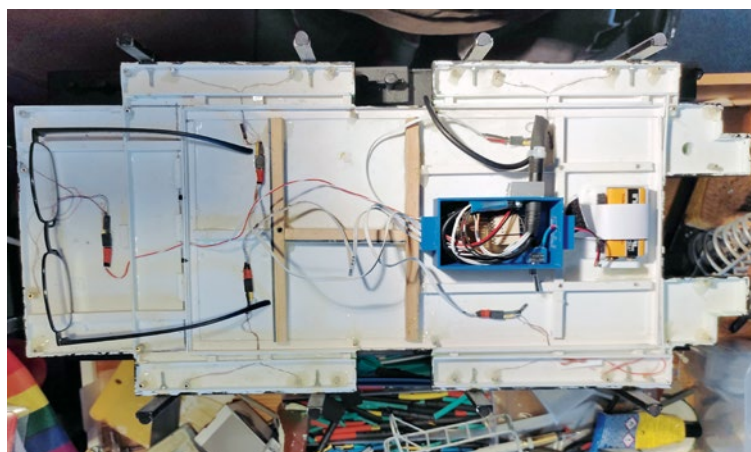
Recycling einer Mund-Nasen-Maske der Seenotretter als Tischdecke



Dank hochkonzentriertem Essigwasser, Stahlwolle und Gewürzen entstanden Rost, Algen und Dreck



An den Geländeröffnungen sind zehn Lichter verbaut



Die Verkabelung der Eventbeleuchtung

kamen mir die Infotafeln der Seenotretter in den Sinn. Diese realisierte ich aus einem gedruckten Kasten mit Standbeinen aus Polystyrol-Profil und am Boden eine Gehwegplatte mit einem Sockel zum Einstecken. So kann der Kasten schnell abgenommen werden. Die Infotafeln des Kastens habe ich aus verschiedenen Fotos zusammengestellt, aus Zeitmangel auf Papier gedruckt und eingeschweißt. Passend zugeschnitten sind sie mit einem vorderen Rahmen auf den Kasten aufgeklebt. Für das Sammelschiffchen habe ich einen einfachen 3D-Effekt gewählt: Das auf Papier gedruckte Schiffchen wurde auf 1,5-mm-Polystyrol geklebt und die Konturen nachgeschnitten. Das hält zwar keinem Makroobjektiv stand, aber jedem Blick aus gebückter Haltung – „Ist das Sammelschiffchen gedruckt?“, heißt es da gerne mal bei Schaufahrten. Auf der anderen Seite ist ein Flaggenmast vorgesehen, auch den gibt es bei einigen DGzRS-Stationen. Fehlte noch der Bodenbelag. Für den Bodenbelag erscheinen Gehwegplatten wie auch im Original sehr flexibel anwendbar.

Flaggenmast

Schon meine Kindergeburtstage waren nicht nur mit bunten Flaggenlei-

nen, sondern auch mit allen möglichen gesammelten Flaggen geschmückt. Als Hamburger und Küstenbereiser kennt man genug Beispiele. Da hieß es mal wieder Fotos durchschauen, mit dem Ergebnis, dass die schönsten Flaggen-Masten denen von Segelschiffen nachempfunden sind. Ich habe eine etwas einfachere Version gewählt, die zufälligerweise sehr ähnlich dem Mast meiner LÜBECK II aufgebaut ist. Als Mastfuß wurde dann auch genau der erste Versuch für die LÜBECK II wiederverwendet. Befestigt im Fuß ist das 8-mm-Messing-Grundrohr mit zwei verbundenen M1,2-Schrauben, das ermöglicht einen schnellen Auf- und Abbau.

Die verschiedenen Rohrgrößen sind jeweils mit Stiften aneinandergefügt und zusammengelötet. Für die Befestigung der Seile unten ist ein Querträger mit eingelöteten Stiften (auf dem Segler sogenannte Belegnägel) sowie eine Klampe gedacht. Oben am Mast sind verschiedene Rollenblöcke befestigt. Vom Maßstab her sind sie deutlich zu groß. Bei den kleinen Bausätzen von Modellbau-Kaufhaus stieß meine Feinmotorik leider an ihre Grenzen. Sämtliche Flaggenleinen

sind am Mast befestigt, sodass dieser einfach in den Fuß gesteckt und festgeschraubt werden kann.

Entschieden habe ich mich für vier Flaggenleinen zur Rahe. Beim Aufhängen der Flaggen habe ich herausgefunden, das von links nach rechts je nach Wichtigkeit beziehungsweise Größe des entsprechenden Gebiets aufgehängt wird. Ich starte also mit Europa, dann Deutschland und Ostfriesland und schließlich die Regenbogenflagge – die müsste nach meinem Verständnis eigentlich nach links. Am Top des Masts hängt die Vereinsflagge und am nach hinten abstehenden Mastteil eine Kette der unterschiedlichsten Seenotretterflaggen, mit der DGzRS ganz oben. Die Flaggen wurden wie üblich bei Herrn Blissenbach bestellt mit Ausnahme der Regenbogen- und der Vereinsflagge, die vom Modellbau-Kaufhaus prompt gedruckt und geliefert wurden.

Beleuchtung

Die Beleuchtung teilt sich auf in normale Arbeitsbeleuchtung und „Open Ship“ oder Eventbeleuchtung. Der Ponton auf Wangerooge hat nur einen großen Strahler am Mast. Das reicht zwar, macht

Anzeigen

Neu der neue Katalog ist da - download als pdf unter www.harhaus.de/katalog-hhp-2020.pdf **zwei neue Besch-Pläne bei Harhaus**

BUSSARD
Dampf-Tonnenleger

Maßstab 1:33,3
Länge: 122 cm

Version : Bauzustand 1906 : Best-Nr: HHP-0911 : 6 Bögen
Version : aktuell (2019) : Best-Nr: HHP-0912 : 7 Bögen

Harhaus Pläne * Kölner Str. 27 * 42897 Remscheid

Hauptstr. 37
92718 Schirmnitz
Tel. 0961 6345436

www.GB-Modellbau.de

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

GB-Modellbau

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

Wir haben keinen Katalog in gedruckter Form !!

IMTH.DE

- Schottelsteuerungen
- Copiloten
- Schaltmodule
- div. Elektronik
- Made in Germany

Innovative Modell Technik Hamburg
www.imth.de / service@imth.de / Tel. +49 40 63870527

Jetzt bestellen
Grundlagen, Technik, Praxis-Tipps

Im Internet unter
www.alles-rund-ums-hobby.de oder
telefonisch unter 040 / 42 91 77-110

3D-Druck workbook

RACING MODELLBAU Auto-, Schiffs- & Flug

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

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

schiffsmodell.ch

UHLIG
Designmodellbau

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

Telefon 02454 - 2658
www.dsd-uhlig.de

www.JOJO-Modellbau.de
Der Bausatz-Spezialist

2002 - 2022
20 - Jahre
HHT

Howald
HOBBY - TECHNIK

Schiffs- & Funktionsmodellbau - Dampfshop
Fernsteuerungen - Rohmaterial - Zubehör

Lerchenfeldstrasse 54 - CH-3603 Thun
Tel. +41 33 345 08 71
www.hobby-technik.ch - info@hobby-technik.ch

Elde
Modellbau

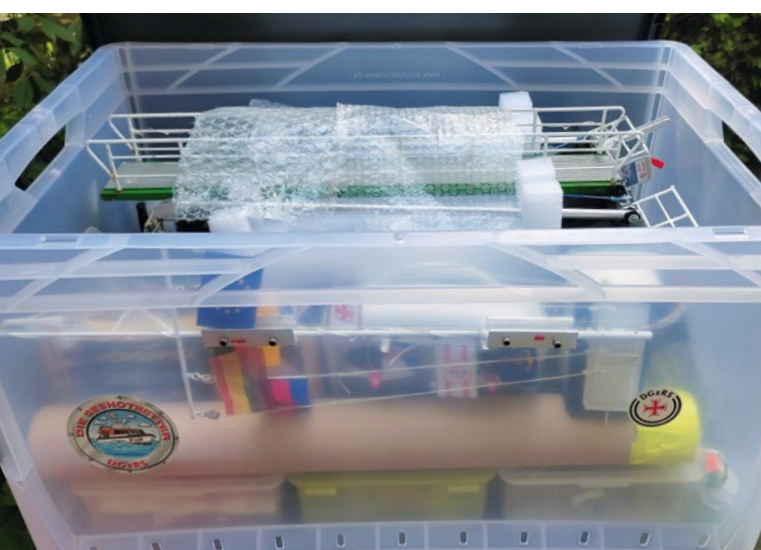
Tel. 038755/20120
www.elde-modellbau.com



Erste Testpositionierungen der Figuren und weiteren Details des Open Ship Events



Für die Figuren-Bemalung eignen sich auch Künstler-Acrylfarben. Das spart vor allem Zeit



Der Seenotretter Ponton mit allem Befestigungs- und Open Ship-Zubehör sicher verpackt in einer 420 mm hohen 600 x 400-mm-Euro-Norm-Box

am Modell aber nicht so viel her. Sicherheitslichter an den Öffnungen im Geländer ergeben Sinn und werten das Modell auch im Dunkeln auf. Umgesetzt wurden diese, indem ich eine mit Kupferlackdraht verbundene 0603 SMD LED in einem kleinen Polystyrol-Rohr eingeklebt habe, sodass sie nur nach unten strahlen. Mit einem kleinen, 0,5 mm schmalen Polystyrol-Plättchen wurden diese auf die (bereits fertigen) Geländerpfosten links und rechts der Öffnung geklebt, ihre superdünne Litze um den Pfahl gewickelt und durch das Deck geführt. Mit zehn kleinen SMD-LEDs, allesamt über Konstantstromquellen beliefert, ergibt sich so eine interessante Lichtverteilung auf dem Ponton.

Der Lichtmast selbst muss abnehmbar sein – er wird mit einem Klinkenstecker in den Schwimmkörper eingesteckt. Das sieht etwas umständlich aus, aber die Pontonplatte hat dort wenig Platz unter Deck – nicht genug, um der Hebelwirkung des Lichtmasts entgegenzuwirken. In seinem Verteilerkasten ist der Ein-Aus-Schalter für die Beleuchtung versteckt. Gespeist wird das Pontonlicht von einem 9-V-Akku, der in der Mitte unter dem Deck platziert ist.

Eventbeleuchtung

Bei besonderen Veranstaltungen wird von den ehrenamtlichen Teams gerne auch mehr aufgefahren. Ebenso natürlich bei Modellbauern. Für die Hafentage in Aukrug bekam der Ponton eine Erweiterung mit einer kleinen, parallel geschalteten, bunten Minilichterkeite; für zirka 3,- Euro überall zu haben. Ich habe eine mit 20 Lichtern für zwei AA-Akkus gewählt, diese in zwei Teile zerschnitten und entlang der Gangway und den Flaggenmast hoch befestigt. Zusätzlich gibt es noch eine aufbaubare Lampe für den Tisch. Alle Teile sind parallel an der dazugehörigen Akkubox angeschlossen, die sich gut unter dem Tisch verstecken lässt. Insgesamt ergibt das ein buntes, aber nicht übertrieben wirkendes Nachtbild.

Open Ship, Figuren und Zubehör

Die Sitzbank schreit ja schon nach Figuren. Die ersten zwei wurden mittels Messingstab sitzend in dieser befestigt. Für den Tag der Seenotretter 2021 sollte aber ein wenig mehr los sein. Überall Löcher im Deck und vor allem in der Aluplatte an Land sehen nicht wirklich toll aus, denn nicht immer ist ein Event angesagt und der Ponton sollte auch ohne Figuren funktionieren. So bin ich zur Verwendung von Magneten übergegangen. Verschiedene, meist 1 bis 2 mm dicke Neodym-Magnete mit zirka 10 mm Durchmesser konnten einfach unter Deck, unter die Gitterroste der Gangway oder die Bankstreben geklebt werden. Auf der 3 mm dicken Alu-Platte am Landteil ist das eher schwierig. Daher habe ich diese mit Gehsteigplatten ausgerüstet. Teils aus 2-mm-Polystyrol geschnitten und teils aus PLA gedruckt mit Aussparungen für die Magneten. Da lassen sich nun verschiedene Figuren aufstellen oder auch mal ein Mülleimer oder ein Plakat platzieren. Vor allem: Nicht jedes Mal genau gleich.

Die Haltemagneten sind aber nur der eine Teil. Bei so einer Anlage kommt man mit den vier vorhandenen Figuren nicht weit. Da der Tag der Seenotretter 2021 wegen Corona sich wieder einmal nur online ereignete, sollte er wenigstens draußen am Teich stattfinden. Bis dahin alles fertig zu haben, war eine sportliche Aufgabe und erforderte mal wieder etwas Werkzeugkauf (wer kennt das nicht). Ein einfacher 3D-Resindrucker und dazu eine Wasch- und UV-Einheit wurde kurzfristig geordert. Damit ließen sich deutlich einfacher Figuren drucken als mit einem PLA-Drucker. So habe ich alle irgendwie passenden STL-Dateien der „amerikanischen Verwandtschaft“ herunter-

geladen, skaliert und gedruckt. Anfänglich mit dem Ziel, die Magneten zwischen oder in den Schuhen verschwinden zu lassen. Am Ende wurden auch Magnete (Gegenpol zu denen unter dem Deck) mit Hilfe von Polystyrol-Plättchen zwischen den Füßen verklebt. Malt man diese Zwischenbereiche mit der Bodenfarbe an, fällt es kaum auf.

So bekommt man zwar einen Haufen Figuren, diese müssen aber noch bemalt werden. Eine kleine Kiste Revell-Farben bietet dafür eine gute Grundlage. Nur dauert es mit dem Trocknen etwas zu lange, wenn man nicht einmal eine Woche Zeit hat. Eine große Hilfe sind da Acryl-Künstlerfarben. Diese lassen sich leicht mischen und zur Not auch schnell wieder abwaschen, bevor sie getrocknet sind – das ist gerade bei den Augen ein Vorteil.

Als STL-Datenbanken bieten sich Thingiverse.com und auch die verschiedenen Foren oder Facebook-Gruppen an. Genug Zeit für die Suche sollte man aber einplanen. Hat man genug Geld und Zeit übrig, gibt es auch verschiedene Möglichkeiten, sich selbst oder Familie oder Freunde 3D-scannen zu lassen und als 3D-Druck-Figur zu kaufen. Meine momentane Zusammenstellung ist relativ sommerlich bekleidet, langfristig plane ich aber auch noch eine Schlechtwetterbesetzung.

Zum Tag der Seenotretter gehört aber mindestens noch ein Infostand. Dafür habe ich einen einfachen Tisch gebaut, den ich auf Messingstifte stecken kann. Als Tischdecke verwende ich eine Mundschutzmaske der Seenotretter. Angeboten werden neben Getränken auch Frisbees, Kugelschreiber, das aktuelle Jahrbuch und Aufkleber. Sogar ein kleines gedrucktes Modell eines Seenotkreuzers wurde schnell noch erstellt, bemalt und ausgestellt. Alles natürlich betreut von mindestens zwei ehrenamtlichen Helfern. Auch unter der Tischplatte sitzen Magnete, die die verschiedenen Teile festhalten.

Weathering

Irgendwie sah mir das alles zu blank aus. Die Originalpontons leiden unter dem Nordseewasser enorm. Mir kam dabei ein Schlepper in den Kopf, welcher nur mit echtem Rost perfekt auf alt getrimmt war. Wie bekomme ich schnell Rost? Stahlwolle in hochkonzentriertes Essigwasser legen und immer mal umrühren. Es muss etwas an der Luft bleiben, denn zum Rosten braucht es Sauerstoff und der ist bekanntlich in der Luft einfacher zu bekommen. Nach ein paar Tagen hatte ich eine Tüte mit echtem Rost. Punktuelle Klarlackflecken wurden mit diesem bestreut, größere Bröckchen rosten dann sogar noch weiter. Wenn man Zaponlack mit etwas Rost auf den Pinsel nimmt, dann sieht es sogar noch feucht aus. Die Algen und den Dreck vom Wasserpass habe ich mit verschiedenen nachgemörserten Gewürzen imitiert und mit Zaponlack aufgeklebt und bemalt. Dreck, Kratzer und weiteres kommen dann mit der Nutzung von allein.

Ist alles fertig, folgt die Verpackung in einer Euro-Norm-Box. Zwei kleine U-profile an der Seite angebracht nehmen den vollständigen Mast auf, der Rest wird nur mit Verpackungshilfen geschützt eingepackt.

Weitere Infos, die Links zu den Baudiskussionen in verschiedenen Foren finden Sie über meine Werftwebseite <http://modellwerft.spuelsaum.de>. Und in einer kommenden Ausgabe folgt die ausführliche Beschreibung des einfachen Magnetklappsystems, der Erfindung von „Gästefendern“ und ein Landbefestigungssystem, mit dem sich der Ponton an vielen Arten von Ufern nicht-invasiv befestigen lässt. ■



Ponton auf Wangerooze als Vorbild für den Nachbau



Mit gehissten Flaggen startet das Open Ship Event samt Ponton im Tageslicht



Das fertige Projekt bei Nacht mit eingeschalteter Eventbeleuchtung

Das neue Heft erscheint am 25. August 2022

Früher informiert:
Digital-Magazin
erhältlich ab
12. AUGUST
2022



Graziös

Eine echte Schönheit hat Klaus Bartholomä mit seiner GRACIA aufs Wasser gebracht. Was die Firma Graupner mit dem Modell zu tun hat und warum es aus Frästeilen besteht, zeigen wir im nächsten Heft.



Trailer

Viel Spaß hat Hinrik Schulte mit seiner CAPRI von aero-naut. Um die Yacht stilecht zu wassern, hat er sich extra einen Trailer aus Holz gebaut. Wie das geht, verrät er im Workshop.



Vermessen

Die LUMME ist schon länger im Baukasten-Sortiment von Modellbauer Sievers vertreten. Ob sich der Bausatz noch immer lohnt und was sich daraus machen lässt, das klärt Martin Kiesbye.



Impressum

SchiffsModell

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Mundsburger Damm 6
22087 Hamburg
Telefon: 040 / 42 91 77-300
redaktion@wm-medien.de
www.schiffsmodell-magazin.de

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

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher
(verantwortlich)

Redaktion
Mario Bicher
Edda Klepp
Jan Schnare

Autoren, Fotografen & Zeichner
Peter Burgmann
Bert Elbel
Helmuth Harhaus
Dr. Jörg Harms
Dietmar Hasenpusch
Dieter Jaufmann
Karl-Heinz Keufner
Dirk Lübbsmeyer
Matthias Schultz
Martin Schulze

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

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Mundsburger Damm 6
22087 Hamburg

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

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

Anzeigen
Sebastian Marquardt (Leitung)
Sven Reinke
Telefon: 040 / 42 91 77-404
anzeigen@wm-medien.de

Abo- und Kundenservice
SchiffsModell
65341 Eltville
Telefon: 040 / 42 91 77-110
Telefax: 040 / 42 91 77-120
service@wm-medien.de
Abonnement
Deutschland: € 74,00
Ausland: € 84,00
Digital-Magazin: € 49,00

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

Druck
Grafisches Centrum Cuno
GmbH & Co. KG
Gewerbering West 27
39240 Calbe
Telefon: 03 92 91/42 80
Telefax: 03 92 91/428 28
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

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

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

Bezug
SchiffsModell erscheint elfmal im Jahr.

Einzelpreis
Deutschland: € 6,90
Österreich: € 7,80
Schweiz: sFr 13,50
Benelux: € 8,10

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

Grosso-Vertrieb
DMV Der Medienvertrieb
GmbH & Co. KG
Meßberg 1
20086 Hamburg

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

Die Modellbauzeitschrift für Nutzfahrzeug-Freunde



TRUCKS & DETAILS

Kennenlernen für 8,50 Euro



JETZT BESTELLEN

www.trucks-and-details.de/kiosk

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

- 8,50 Euro sparen
- Keine Versandkosten
- Jederzeit kündbar
- Vor Kiosk-Veröffentlichung im Briefkasten
- Digitalmagazin mit vielen Extras inklusive
- Anteilig Geld zurück bei vorzeitiger Abo-Kündigung



100 Jahre
Modellbau Made in Germany
1922 - 2022



Technische Daten

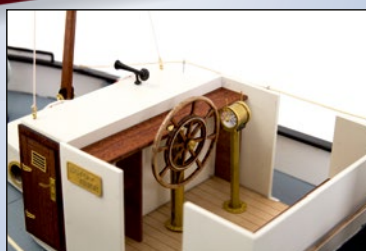
Länge ca. 710 mm
Breite ca. 230 mm
Höhe ca. 325 mm
Maßstab ca. 1:20

Tim ist ein Dampfschlepper aus dem frühen 20. Jahrhundert. Das Modell besteht mit einem umfangreichen Beschlagteilsatz und hochwertige Ätzteile aus Messing erlauben eine feine Detaillierung des Modells.

Tim wird ganz aus Holz aufgebaut. Der Bausatz zeichnet sich durch den Einsatz modernster Lasertechnik und eine hohe Passgenauigkeit aus. Der Rumpf ist in Knickspanttechnik konstruiert und wird mit passgenau lasergeschnittenem Holz beplankt.

Der Modellbausatz enthält:

Alle zum Bau erforderlichen Holzteile, Schiffswelle, Ruder, Bauhelling, Beschlagteilsatz, Ätzteile und eine ausführliche 3D-Bauanleitung.



- ✓ 30/60/80A
- ✓ BEC 5,5V / 4-6A
- ✓ teilw. Wasserkühlung
- ✓ ab 35,80 Euro



Passende brushless
Motoren **actro-n**
von 28-50mm



Fahrtregler für Boote **actro-marine**

Speziell für Boote ausgelegte Fahrtregler für den Betrieb Vor-Stop-Zurück mit umfangreichen Einstellmöglichkeiten. Die Standardprogrammierung ist für die meisten Bootstypen bereits passend ausgelegt.

Für weitergehende Programmierungen ist die optionale Setup-Box erhältlich. Die Regler werden mit Steckern für Akku- und Motoranschluss geliefert.

**aero-
naut**

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

www.aero-naut.de

