

Erlebniswelten Mit der U-Drohne DOLPHIN Unterwasserfotos machen

SchiffsModell



09 September 2019

5,90 EUR

A: 6,70 Euro · CH: 11,80 sFR ·
BeNeLux: 6,90 Euro · I: 7,90 Euro

SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLBAU

UNTER FREUNDEN

Zwei AMERICAS
Cup-Schoner als
Gemeinschaftsprojekt



Krabbenkutter auf Basis der ANTJE II

Nordsee-Feeling

MIT BAUTIPPS

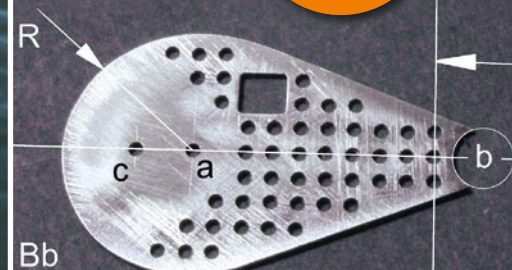
NIPPON-CONNECTION

Japanische Schlachtschiffe
MIKASA und SHIKISHIMA



So bohrt man
richtig nach
Koordinaten

**SchiffsModell
WORKSHOP**



VOLLENDUNG

Beschlagteile für ein
Marine-Schiff selber bauen



SPEISEKAMMER

HALTBAR & LECKER

SPEISEKAMMER

Einkochen

Marmelade,
Konfitüre und Co.
selbst herstellen

Müllvermeidung

Nachhaltig Vorräte
anlegen – aber wie?

Frisch konserviert

Leckere Ideen für die
Gurken-Saison

Wie im Urlaub

Pimientos in
Meerwasser &
Krautsalat aus
El Salvador

2 für 1

Zwei Hefte zum
Preis von einem
Digital-Ausgaben
inklusive

**Genuss auf
Vorrat**

Köstliche Beilagen
für das ganze Jahr

€5,90

Jetzt bestellen!

www.speisekammer-magazin.de

040 / 42 91 77-110



SchiffsModell, Urlaub und Meer

Liebe SchiffsModell-Leserinnen und -Leser

Urlaub und Meer sind für mich untrennbar – beides gehört vereint. Und Sonne bitte auch. Gerne etwas wärmer. Sommerlich eben. Was liegt da näher, als an die Riviera zu fahren. Vergangenes Jahr ging es nahe an die italienische, dieses Jahr stand eine Reise an die dänische Riviera auf dem Programm. Genauer gesagt ging es nach Nordost-Seeland. Nördlich von Kopenhagen, Dänemarks schöner Hauptstadt am Öresund. Immer mit Blick aufs Kattegat und Schweden.

Für Schiffsmodellbauer eine interessante Gegend. Die Häfen von Hundested, Gilleleje und Helsingør sind dicht besetzt mit Segel- und Motorbootyachten in moderner sowie klassischer Bauweise. Fischerboote jeglicher Coleur liegen teils zu Dutzenden in den befestigten Hafenanlagen. Fangfrischer Fisch zum Verköstigen inklusive. Optisch und kulinarisch ist die dänische Riviera ein Augen- und Festschmaus.

Was darf im Reisegepäck nicht fehlen? Richtig: SchiffsModell. Nutzer des Digital-Abos können bereits 40 Ausgaben bequem mit sich führen!

Während Hundested mehr den Yachty ansprechen dürfte, ist Gilleleje das perfekte Terrain für alle, die alte Segelyachten und Fischereifahrzeuge mögen. Spannend ist hier auch die begehbare Werft, auf der man Bootsbauern beim Restaurieren von allen möglichen Schiffen direkt zusehen kann. In Helsingør empfiehlt sich zusätzlich der Besuch des modernen Schifffahrtsmuseums und des dänischen

Technik-Museums sowie eine Fährüberfahrt ins direkt gegenüberliegende Helsingborg, Schweden. Moderne Arbeitsschiffe legen sowohl in Helsingør als auch Helsingborg an und sind meist barrierefrei in den Häfen erreichbar. Mein Tipp: frisch geladene Akkus und eine große, leere Speicherkarte für die Kamera einpacken.

Ausspannen, Meer und Schiffegucken – mir haben die Urlaubstage wieder viele neue Sinneseindrücke sowie Ideen verschafft. Ich hoffe, Sie hatten dieses Vergnügen bereits ebenfalls oder es steht noch an. Beim Lesen der aktuellen **SchiffsModell**, zuhause und/oder im Urlaub, wünsche ich Ihnen viel Freude.

Herzlichst, Ihr

A handwritten signature in black ink that reads "Mario Bicher".

Mario Bicher
Chefredakteur **SchiffsModell**

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

Das Schnupper-Abo

3 FÜR 1

Drei Hefte zum
Preis von einem

Erlebniswelten Mit der U-Drohne DOLPHIN Unterwasser

09 September 2019

SchiffsMo

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMO

SchiffsModell



UNTER FREUNDEN

Zwei AMERICAS
Cup-Schoner als
Gemeinschaftsprojekt



Nordsee-Feeling

MIT BAUTIPPS

VOLLENDUNG

Beschreibung für ein
Projekt

NIPPON-CONNECTION

Japanische Schlachtschiffe
MIKASA und SHIKISHIMA



So bohrt man
richtig nach
Koordinaten

SchiffsModell
WORKSHOP



Jetzt bestellen!

www.schiffsmodell-magazin.de/kiosk

040/42 91 77-110

**ABO-VORTEILE
IM ÜBERBLICK**

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

Unterwasserkamera

Die Unterwasserdrohne POWERDOPLHIN

34



10

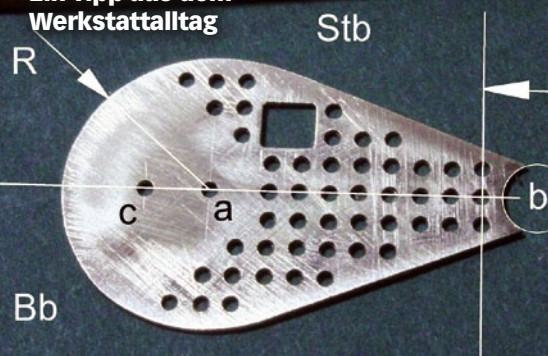
Krabbenkutter Die ANTJE II



Bohren nach Koordinaten

Ein Tipp aus dem
Werkstattalltag

64



60



Buddelschiffe

Zwei Veteranen in einer Flasche

Inhalt Heft 09/2019

MOTORSCHIFFE	10	ANTJE II mal anders Titel
		Krabbenkutter die Zweite
	37	Sammelserie
		Schiffsporträt zur Deutschen Korvette BRAUNSCHWEIG
	50	Gemeinschaftsprojekt Titel
		Ein Verkehrsboot im Maßstab 1:25 – Teil 3
	60	Doppelte Dampfkraft
		Flasche vereint Veteranen
	70	MIKASA und SHIKISHIMA Titel
		Exoten aus Asien

SZENE	31	SchiffsModell Vorbild
		Container-Megaboxer THALASSA TYHI
	22	Schiffsmodelle auf Holländisch
		Offshore-Treffen in Heemskerk

SEGELBOOTE	26	AMERICA mal zwei Titel
		Die ungleichen Schwestern

U-BOOTE	34	POWERDOPLHIN
		Die fahrbare Unterwasserkamera

TECHNIK	18	UniSens-E von SM-Modellbau
		Im Test: Was kann das Telemetriesystem UniSens-E
	44	iCharger X8
		1.100-Watt-Lader Junci iCharger X8 von SLS
	48	Sauberer Schnitt
		Kapp- und Gehrungssäge KGS 80 von Proxxon
	64	Bohren nach Koordinaten Titel
		Praxistipp aus dem Werkstattalltag

RUBRIKEN	6	Bild des Monats
	8	Logbuch – Markt & Szene
	41	Termine
	42	SchiffsModell-Shop
	74	Vorschau
	74	Impressum



Natürlich schön!

Holz ist das natürlichste Material im Schiffbau und sieht auch bei Modellen einfach unwiderstehlich gut aus, wie der Blick auf dieses Segelschiff verdeutlicht. Seinen Glanzeffekt erhält das schön gemaserte Urmaterial durch die Versiegelung mit wasserfesten Lacken. Bei diesem vorbildähnlichen Nachbau einer Törnyacht hat sich der Erbauer viel Mühe mit der Nachahmung einer Kalfaterung sowie sauberen Bauweise gegeben. Farblich ist alles Ton in Ton und damit stimmig gehalten. Nicht nur im Stand, wie hier auf der Faszination Modellbau in Friedrichshafen aufgenommen, sondern auch im Wasser dürfte der Segler ein tolles Bild abgeben.





LOGBUCH Markt und Szene



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN

Löcher

Feuerlöschboot von aero-naut

Das Feuerlöschboot von aero-naut im Maßstab 1:35 reiht sich in eine Serie einfach zu bauender Boote ein. Es wird aus tiefgezogenen Kunststoffteilen zusammengebaut und ist auch für Einsteiger geeignet. Die Teile sind Weiß eingefärbt und können entweder lackiert oder durch den beiliegenden Dekorbogen beklebt werden. Als Antrieb für das 535 Millimeter lange und 165 Millimeter breite Schiff eignen sich Motoren der 400er-Klasse. Der beiliegende Beschlagteilsatz gibt dem 650 Gramm wiegenden Boot ein realistisches Aussehen. Im Bausatz enthalten sind alle Teile zum Aufbau des Modells, Dekorbogen, Beschlagsatz sowie die Schiffswelle. Der Preis: 59,- Euro. www.aero-naut.de



Handlöschgerät

Kübelspritzen von Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb

In zwei verschiedenen Ausführungen sind die Kübelspritzen von Tönsfeldt Modellbau-Vertrieb erhältlich: Einmal für zivile Einsatzfahrzeuge von Feuerwehr und THW. Die zweite Variante ist für Fahrzeuge oder Szenarien im Bundeswehr-Umfeld geeignet, da diese Kübelspritzen in einer Bundeswehrausführung mit Versorgungsnummern gestaltet sind. Beide Handlöschgeräte sind von innen hohl und ohne Funktion. www.toensfeldt-modellbau.de



Verbinder

Kugelgelenk bei Extron Modellbau

Die neuen Extron-Kugelgelenke sind 27 Millimeter lang und eignen sich, um spielfreie Anlenkungen herzustellen. Die Kugelpfanne ist aus Nylon-Spritzguss hergestellt und die Kugel aus Messing gedreht. Es sind verschiedene Ausführungen für unterschiedliche Gestänge-Anschlüsse lieferbar. Die Packung mit fünf Kugelgelenken kostet 6,95 Euro. www.extron-modellbau.de



Lesetipp

Highspeed-Kampfschiffe

Nachdem Christof Schramm 2007 ein Werk über die Welt der Highspeed-Fähren veröffentlichte, das die zivile Schifffahrt beinhaltet, fand er es nun an der Zeit, ein Buch über die maritime Kampfschiffahrt herauszubringen. In „Die Welt der Highspeed-Kampfschiffe“ zeigt er auf 101 Seiten die Bandbreite der Hochgeschwindigkeits-Flotten der Marine vom Ersten Weltkrieg bis hin zu den neuesten Highspeed-Trimaranen der US-Navy. 106 farbige und schwarz-weiße Bilder und Zeichnungen zeigen die Geheimnisse der heute modernsten Form der Marineschiffe auf. Das Buch kostet 21,38 Euro und ist unter der ISBN 978-1076609168 erhältlich. Die Printausgaben werden auf Bestellung angefertigt. www.amazon.de



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

ANTJE II mal anders

Krabbenkutter die Zweite



Es manifestiert sich eine Idee im Kopf, der passende Bausatz oder Bauplan wird herausgesucht, Informationen über das geplante Schiffsmodell werden gesammelt und der Entschluss gefasst, loszulegen – So in der Theorie der Weg eines Modellbauers zu einem neuen Projekt. Etwas anders gestaltete sich der Weg von Soenke Janssen.

Wie jedes Modell, fing auch dieses mit der Suche nach einem neuen Bauprojekt an. Eine bestimmte Festlegung gab es eigentlich nicht, nur handlich sollte es sein. So kam es, dass ein Vereinskollege mich ansprach, ob ich nicht Interesse an einem Bausatz einer ANTJE II von robbe hätte. Der Baukasten wäre schon etwas angefangen, aber soweit komplett, Beschlagsatz und Netz wären auch dabei, ebenso die Teile für das Holzdeck und etwas Technik. Nach ein paar Tagen des Überlegens und Gedankenspiels zu den möglichen Abwandlungen, wechselte der Bausatz für einen angemessenen Kurs den Besitzer.

Auf der heimischen Helling angekommen, wurden das Material sowie der Bauplan gesichtet und die schon getätigten Bauschritte begutachtet. Schnell war klar, der wird anders als der Plan werden. Ein konkretes Vorbild hat das Modell nicht, jedoch klaute ich mir Ideen bei vielen unterschiedlichen Krabbenkuttern an der Nordsee. Zum einen reichten dafür Bilder im Internet oder von Modellbaukollegen, zum anderen wurde im Urlaub gezielt fotografiert.

Der Rumpf

Im Innern des Schiffes sollten die Bau-techniken, die schon bei meinen anderen Modellen Anwendung fanden, aufgegriffen werden. Also zentrale Grundplatte, auf der Aluminium Profile aufgeschraubt werden und den unteren Teil eines Skelettes darstellen. So auch hier, die Bodenplatte aus 4-Millimeter (mm)-Sperrholz wurde angepasst und mit Glattfix mehrfach gestrichen. In Fahrtrichtung rechts und links wurde ein Alu-Winkelprofil aufgesetzt. An dieses Profil können dann in einer Rastereinteilung aufrechte Stützen angeschraubt werden, die wiederum ein Abschlussprofil unter dem Deck tragen. Die verbaute Ruderservo-Halterung wurde ebenfalls entfernt und durch eine neue ersetzt, die an das Alu-Skelett angeschraubt ist. Die Position wurde dadurch auch so weit nach vorne verschoben, so-



1) Die Spuren der Bautätigkeit des Vorbesitzers sind noch zu sehen, aber das neue Skelett wächst. 2) Das selbst gebaute BEC-Modul. 3) 3 Ampere Spannung sollten für das Modell reichen. 4) Der Mast bei seinem ersten Funktionstest. 5) Die geöffnete Steuerhaustür gibt Blicke auf verborgene Details frei. 6) Erste Passproben nach der vollständigen Deckbeplankung

dass eine Wartung durch die große Wartungsöffnung möglich ist.

Der verbaute Motor wurde gegen einen Industriemotor der 500/600er-Größe mit zirka 5.000 Umdrehungen pro Minute bei 12 Volt (V) getauscht. Dieser ist mittels Kupplungsglocke direkt an die Welle angeflanscht. Die Schiffsschraube ist in diesem Zuge gegen eine 40-mm-Vierblatt-Messingschraube getauscht worden und zusätzlich noch durch eine modifizierte Kortdüse, die

entsprechend auf ihre Position angepasst, verklebt, gespachtelt und verschliffen wurde, ergänzt. Außen am Rumpf wurden längst laufende Scheuerleiste ergänzt, etwa in Höhe der Masten zusätzlich diagonal verlaufende halbrunde ABS-Profile als Scheuerleisten. Bei einem ersten Schwimmversuch im Gartenteich mit diesen An- und Umbauten stellte sich heraus, dass die Klebestellen an der Welle vom Vorbesitzer leider nicht sauber ausgeführt waren. Das Modell sank schlagartig über das Heck ab. Hier

wurde dann mit viel Modellbauergold Namens Stabilität Express nachgearbeitet.

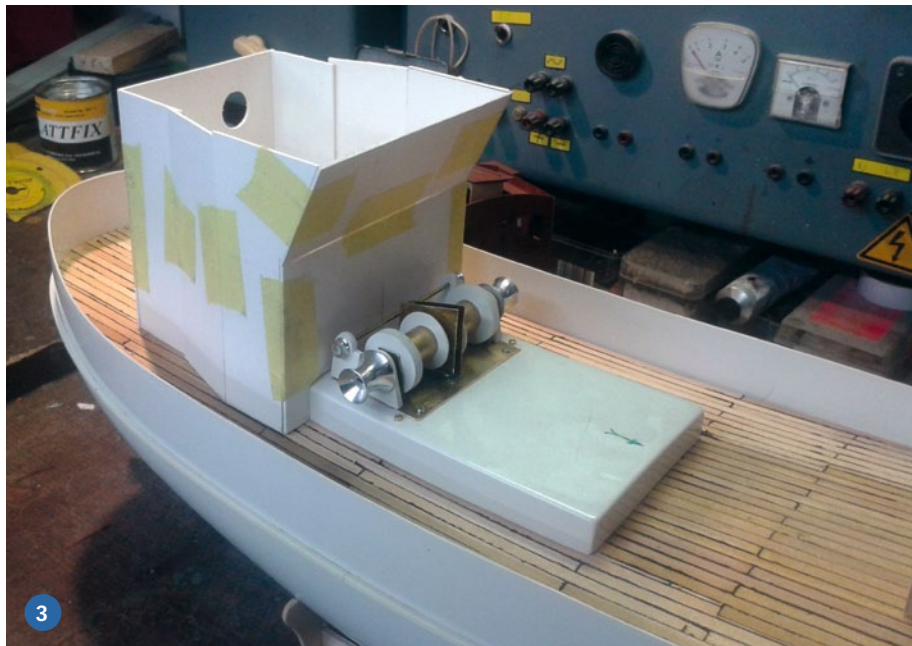
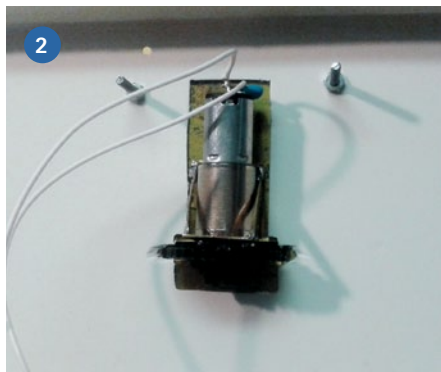
Deck und Aufbauten

Nachdem nun außen herum der Rumpf im Rohbau fertig war, wurde sich dem Deck und den Aufbauten gewidmet. Das im Bausatz enthaltene Steuerhaus gefiel nicht, sodass erste Skizzen und Maße für ein neues angefertigt wurden. Dieses wurde dann auf eine 1,5-mm-Polystyrol-Platte übertragen und mit der Kreissäge ausgeschnitten. Im Anschluss erfolgten Stellproben mit den Teilen. Da diese positiv waren, konnten die Fenster und Türen ausgearbeitet werden. Die vordere Wand des Steuerhauses musste zusätzlich auf den Deckel des Deckes angepasst werden. Im Zuge dessen wurde auch die Position des Steuerhauses entgegen des Plans weiter Richtung Heck geschoben. Vorteilhaft dabei ist, dass der Platz für Fangverarbeitungsmaschinen größer wird. Das Dach wurde ebenfalls ausgeschnitten und erhielt umlaufend einen Windabweiser. Mittig wurde das Steuerhaus noch durch eine Trennwand ergänzt, die zum einen vertikal den Lautsprecher eines kleinen Soundmodules aufnimmt, und horizontal als Abstützung für eine Konsole der Masthalterung und einer Servofunktion dient. Abschließend wurde alles gespachtelt und verschliffen.

Beplankung

Im Anschluss daran folgte das erste Teil, das fast komplett nach Bauplan gebaut wurde. Der vordere Niedergang entstand aus den Holzteilen des Bausatzes. Allerdings wurde in die Bodenplatte ein Loch gebohrt, sodass hierrunter der Hauptschalter des Modells versteckt wurde.

Nach diesen ganzen „Hochbauten“ wurde das Deck weiter beplankt. Hier hatte der Vorbesitzer bereits in einer kleinen Ecke angefangen. Da ein Rückbau dessen nicht sauber möglich gewesen wäre, wurde seine Bauweise mit schwarzem Tonpapier als Fuge weiter aufgegriffen. So wurde das Deck mit den ein auf 4 mm starken Holzleisten des Bausatzes komplettiert. In diesem Zuge wurde die hintere Wartungsöffnung komplett verschlossen, da ja dort kein Servo mehr zu warten war. Nachdem alles beplankt war, konnten die überstehenden Hölzer auf der Dekupiersäge entlang des Deckrandes abgesägt werden. Die überstehenden Tonpapierstreifen konnten mit einer scharfen Messerklinge abgeschnitten werden. Das Deck wurde im Anschluss daran mehrfach mit Glatfix gestrichen, damit es gegen eindringendes Wasser versiegelt ist.



1) Die Kortdüse aus dem Zubehörhandel wurde auf Rumpf und Kiel angepasst. 2) Der verdeckte Einbau des Getriebemotors der Netzwinde. 3) Erste Stellproben mit den neu erstellten Teilen des Aufbaus. 4) Das Unterwasserschiff hat seine erste Lackschicht erhalten. 5) Maß nehmen des Kapitäns, immer wieder während des Baus erfolgen Stell- und Maß-Proben

Der Deckel des Decks konnte nun in Bezug auf die Höhen von Süllrand und Deckshausausschnitt angepasst werden. Zusätzlich erhielt er eine Riffelblechoberfläche und eine angedeutete Luke zum Laderaum. Ein kleiner Griff aus Messing ergänzt hier die Optik. Nachdem das Deck eingeklebt wurde, konnten die oberen Relingleisten verklebt und gespachtelt werden, sowie die Relingstützen eingepasst werden. Die seitlichen Poller entstanden aus Holz und wurden zum Teil in die Reling eingelassen. Der Poller am Bug entstand aus Messing und wurde neben der Platte auf der Reling zusätzlich in das Deck mit eingelassen.

Antrieb

Da das Modell später auch Funktionen haben sollte, entschied ich mich

dafür, die Winde funktionstüchtig zu bauen. Hierzu wurde auf den Planmaßen basierend eine Messingplatte ausgeschnitten. In diese ist eine Öffnung für die Mechanik ausgearbeitet worden. Rechts und links dieser Öffnung sind zwei Messing-Seitenbleche angelötet, die später den Getriebekasten bilden. Diese Bleche erhielten eine Bohrung zur Führung der Achse der Windentrommeln. Außen wurde dies wiederholt, sodass die Kunststoffteile des Baukastens nur zur Zierde sind und keinerlei lagernde Funktion haben. Als Antriebsmotor dient ein Kleinstgetriebemotor von Hobby Lobby, der für 12 V ausgelegt ist. Dieser ist an einer Halterung unter der Messinggrundplatte der Winde befestigt. Die zuerst realisierte Antriebsmimik mittels O-Ring erwies sich bei Testläufen als nicht genug kraftschlüssig, sodass alles

auf eine Zahnrad-Kraftübertragung umgebaut wurde. Nachdem so eine funktionierende Winde entstanden war, wurde der Getriebekasten verkleidet. Spalten und Ritzen verspachtelt und verschliffen, einen Bügel angebracht und die vordere Windenwelle funktionslos eingesteckt. So komplettiert war die Winde fertig zur Lackierung und konnte erst einmal bei Seite gelegt werden. Hier kam ein Vorteil der Montage auf einer separaten Messingplatte zum Vorschein, die ganze Winde ist mit vier M2-Gewindeschrauben auf dem Deckaufsatz befestigt und kann so zur Wartung einfach wieder demontiert werden.

Nun ging es an den Rohbau der Masten. Spätestens hier entschied sich, welche Art von Fangschiff es werden sollte. Ich entschied mich für einen Krabben-



Der Krabbenkocher, die Luke zum Maschinenraum und auch ein Wasserschlauch zur Bootspflege dürfen nicht fehlen

kutter: Also musste der vordere Mast höher sein. Weiter sollte der hintere Mast auch nicht auf dem Deck aufstehen, sondern auf dem Dach des Deckhauses. So kam für beide Masten nur ein Selbstbau aus Messing in Frage. Hierzu besorgte ich im hiesigen Modellbauladen entsprechendes Material. Zur Erhöhung der Stabilität ist der vordere Mast Mehrteilig, das heißt durch das Ineinanderschieben von drei Profilen verjüngt sich der Mast in seinem Verlauf und fußt in der Grundplatte tief unten im Rumpf ein. Da der Kutter tendenziell moderneren Baujahres sein sollte, wurden statt der seitlichen Wanten der Masten ebenfalls Messingprofile gebogen und verlötet. Der Hauptmast stützt sich mit diesen auf dem Deck ab, der hintere Mast auf dem Dach des Deckhauses. Am Hauptmast wurde in Höhe der Relling eine Tasche von beiden Seiten eingefräst, die ein Lager für beide Bäume aufnimmt. Weiter wurden an entsprechend ausgemessenen Stellen Ösen angesetzt, an die später die Blöcke und Leinen angeschlagen werden können. Mittig nach hinten gerichtet, wurden zwei Konsolen angelötet, die die Blöcke des Netz-Stertes aufnehmen. Weiter wurden auch die Lampenbretter für Toplicht sowie Fischereikennung angebracht. Zwischen den seitlichen Ab-

stützungen und dem Hauptmast ist ein Podest für den Hauptscheinwerfer eingelötet. Als oberen Abschluss des Mastes ist ein Querstück eingepasst, welches zugleich die Halterung für die Antennenleitung zum hinteren Mast darstellt.

Der hintere Mast steht schon, wie beschrieben auf dem Dach des Deckhauses, führt aber durch dieses hindurch bis in die vertikale Verstärkung. Damit er nicht zu tief hineinrutscht, ist eine Messingunterlegscheibe als Anschlag angelötet, die auf dem Dach aufliegt. Auch an diesem Mast sind die Halterungen für die Beleuchtung montiert, Fahrtstörung Rot-Rot, oranges Rundumlicht ganz oben, sowie Hecklicht. Weiter sind zwei Träger für weitere Antennen, sowie ein Podest für das Typhon, ein Querstück für die Antennenleitung vom Hauptmast und zum Heck hin eine Traverse mit Block für die Flagge.

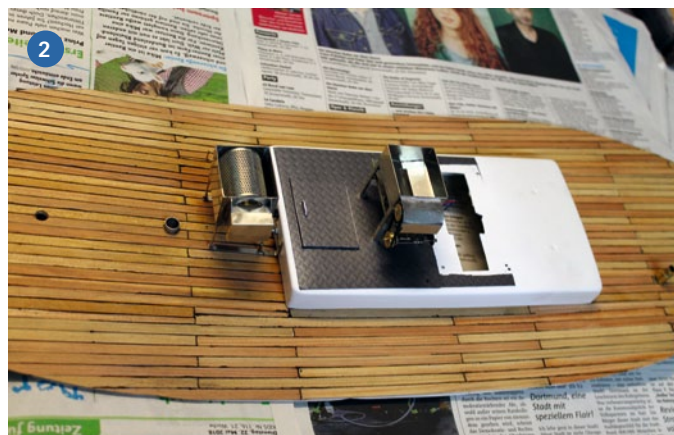
Technik

Nachdem so viel Hardware in Form von Kunststoffen und Messing verbaut wurde und die Hauptbaugruppen fertig waren, ging es in den Bereich der Technik. Wie schon eingangs beschrieben, wurde ein neuer Motor verbaut und das Servo nach vorne verlagert. Für den Motor reicht ein kleiner CTI Thor-Regler, der an einer Platte seitlich neben dem Empfänger angebracht worden ist. Diese Platte wurde ebenfalls an das schon beschriebene Alu-Skelett geschraubt und nutzt so den Raum rechts und links neben der Wartungsöffnung unter dem Deck aus. So sitzen Ruderservo, Regler, Empfänger und BEC-Modul in Fahrtrichtung rechts unter dem Deck. In Fahrtrichtung links ist zum einen das kleine einfache Diesel-Soundmodul untergebracht, zum anderen eine selbst erstellte Platine mit Relais und Widerständen, einem Festspannungsregler für die Beleuchtung und Schaltfunktionen, sowie eine weitere Halterung eines zweiten Thor-Reglers für die Netzwinde. Vorne im Bug wurde eine Verteilerplatine platziert, die die Spannung vom Hauptschalter kommend auf BEC, Regler und Beleuchtungsplatine verteilt.

Quer zum Ende der Wartungsöffnung wurde an dem Alu-Skelett ein 21-poliger Stecker montiert, der die Übergabe zum Aufbau herstellt. Dadurch, dass die Widerstände für die Funktionen im Rumpf sind, musste unter dem Deckdeckel nur eine Verteilerplatine angebracht werden. Im Deckhaus wurde die Steuerhaustür an Backbord mit einem Servo ausgestattet, sodass dies geöffnet werden kann.



Volle Fahrt voraus



1) Im nächsten Arbeitssgang erfolgte die Lackierung des Überwasserschiffes. 2) Das Deck nach der Beplankung und Lackierung des Süllranddeckels: Man sieht die spätere Position des Hauptmastes, des Hauptschalters und des Abgasrohres

Das Servo hierfür wurde in der horizontalen Querplatte neben dem Mastfuß platziert. Die Masten selbst dienen als positiver Leiter, da alle Funktionen durch zwei SXM-Module gegen Masse geschaltet sind. Diese SXM konnten auch auf der Relais und Widerstandsplatine montiert werden. Die Leds der Beleuchtung, allesamt Bauform SMD 1206 ww, sind so, wo möglich, mit Ihrem Plus-Pol direkt an den Mast gelötet und nur der Minus-Pol musste entlang oder durch den Mast zur Verteilerplatine geführt werden. Als Stromversorgung kommt für das ganze Schiff mit all seinen Funktionen nur ein dreizelliger LiFePo-Akku mit einer Kapazität von 3.400 Milliamperestunden zum Einsatz.

Feinheiten

Je mehr Funktionen ein Modell hat, umso mehr Spaß macht es. Also wurden, wo es ging, Funktionen verbaut. Wie schon beschrieben, kann per Servo die Backbordtür des Steuerhauses geöffnet werden. Das Radar wird mit einem Kleinstgetriebemotor angetrieben. Der Antrieb dafür konnte unsichtbar im Radargehäuse sowie im Dach integriert werden. Auf dem Deck wurden aus dem Aeronaut/Bauer-Ätzteilebausatz

eine Siebtrommel sowie die Rüttelsiebe mittels Kleinstgetriebemotor und Gummiriemen-Antrieb zum Leben erweckt. Diese Geräte sind zusätzlich über kleine angelötete M2-Muttern mit Schrauben gesichert und mittels Mircosteckern jederzeit abbaubar, sodass irgendwann die Option eines Angelkutters mit Sitzbänken möglich ist. Per Winde lassen sich die Bäume herablassen. Das Tuckern des Diesels lässt sich zuschalten, ebenso wie die Beleuchtung von Fahrlicht, Fahrtstörung, Rundumleuchte, Such- und Decksscheinwerfer sowie die Fischereibeleuchtung.

Farbe im Spiel

Die Lackierung erfolgte weitestgehend mit der Airbrush-Pistole. Nach dem Markieren der Wasserlinie wurde zunächst das Unterwasserschiff mit rot-braunem Farbton aus der Tamiya-Acrylfarbbreihe lackiert. Nachdem dieser getrocknet war, ist mit einem matten blauen Ton das Überwasserschiff lackiert worden. Nun wurden in mühevoller Kleinarbeit die drei farbigen Streifen der ostfriesischen Flagge auf den Rumpf gepinselt. Hier waren mehrere Schichten notwendig, bis sie abschließend richtig deckten. Ebenfalls mit dem

Pinsel, wurden die weißen Scheuerleisten nachgemalt. Nachdem diese Farben gründlich durchgetrocknet waren, ist der komplette Rumpf mit einer Schicht seidenmattem Klarlack aus der Spraydose versiegelt worden. Wie schon beschrieben, ist bei dem Deck die Holzoberfläche nur mehrfach mit Glatfix versiegelt worden. Das Steuerhaus und die Masten wurden Reinweiß gespritzt. Zusätzlich wurden am Steuerhaus die Windabweiser und Handgriffe Blau abgesetzt. Im Innern des Steuerhauses wurde ockerbeige Farbe gepinselt. Die Mastspitzen erhielten einen schwarzen Anstrich. Das Riffelblech auf der Oberseite der Deckluke wurde mit silberner Sprühfarbe abgesetzt. Die Innenseite der Reling, sowie die Poller wurden per Hand Weiß nachgemalt. Die Beschriftung wurde von Modellbau-Beklebung nach Wunsch und Maßvorgaben angefertigt und dann an den entsprechenden Stellen auf dem Rumpf platziert.

Beschlagteile

Die Beschlagteile, oder auch Ausstattung, sind das Salz in der Suppe eines jeden Modelles. So mussten natürlich auch für diesen Kutter Netze erstellt werden. Hierfür kann man bei Hobby Lobby

Anzeigen

Funkfernsteuerungen – Modellbauartikel –

Gruppier
Robbe
Futaba
SIMPREP
MAULEX
Krick
Aeronaut

- Schiffsmodelle + Schiffs-Antriebe
- Fernlenkanlagen + RC-Zubehör
- elektr. Fahrtregler
- Elektroantriebe, Jet-Antriebe
- Speed-, Brushlessmotore
- Ladegeräte in großer Auswahl f. Netz u. 12 V
- Lipo- und NiMH-Akkupacks
- komplettes Zubehörprogramm

• WEDICO-Truck-Programm • **Schnellversand**

Ihr Fachmann für Fernlenktechnik und Modellbau
GERHARD FABER • MODELLBAU
Ulmenweg 18, 32339 Espelkamp
Telefon 05772/8129 Fax 05772/7514
<http://www.faber-modellbau.de>
E-Mail: info@faber-modellbau.de

GF

Faserverbundwerkstoffe *Seit über 40 Jahren*

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



www.bacuplast-shop.de



Katalog/Preisliste
(kostenloser Download)
www.bacuplast.de

Epoxidharze
Polyesterharze
PU-Harze
Silikonkautschuke
Modellbauschäume

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

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

Auch von hinten
schön anzusehen





Auch nachts ist das Modell ein echter Hingucker. Die Beleuchtung lässt den Krabbenkutter erstrahlen

für kleines Geld die Bügel für die Gleitkufen entstehen. Zwischen diese wurde ein Messingprofil geklebt und mit einer ebenfalls dort erhältlichen Kette das passende Geschirr gebastelt. Nun fehlten aber noch die eigentlichen Netze. Diese entstanden aus Fliegenschutzgewebe für Wohnungsfenster. Die vorhandenen Netzpläne des Graupner-Modells Törn 12 wurde dafür in der Größe angepasst kopiert und die Abmessungen dann auf das Netzgewebe übertragen. So entstanden dann vier Netzteile: zwei Oberteile, zwei Unterteile. Diese wurden in Fleißarbeit miteinander vernäht. Als Rollen dienen gebohrte Holzperlen aus dem Bastelbedarf, die nach mehrfacher Badung in starkem Kaffee ihre Färbung bekamen. Diese wurden auf eine Schnur aufgefädelt und dann mit dem Netz zusammen an die Baumkurre geknotet und genäht. Zuvor waren die Kurren noch Schwarz gepinselt worden.

Nun konnte eine Montage am Schiff erfolgen. Hinter dem Steuerhaus wurde aus dem Aeronaut / Bauer-Ätzteilesatz der Krabbenkocher gebastelt. Dieser besteht aus einem Mix aus Ätzteilen und

Kunststoffröhrchen. Die Sortiermaschinen sind komplett aus Ätzteilen und nur um die Teile der Mechanik und Motoren ergänzt worden. Außen am Steuerhaus waren noch vor der Lackierung je ein Halter für die Rettungsringe erstellt worden, sowie kleine Ätzteile-Lüftungsgitter angebracht. Rückseitig fällt noch eine kleine Tür auf. Ergänzt um Scharniere und Griffe stellt sie den Niedergang zum Maschinenraum dar. Auf dem Dach des Steuerhauses wurde die Rettungsinsel platziert. Im Steuerhaus ist ein Ruder montiert, daneben ein Gashebel. Rechts und links davon sind je ein Bedienhebel für die Winde angeordnet. Als Fußboden ist ein schwarzes Stück Moosgummi angepasst, auf dem mittig der Sitz des Kapitäns / Steuerhelfers aufgelegt ist. Der Sitz selbst ist aus 5-mm-Trittschalldämmung und ein paar Profilen entstanden. Als alles stimmig zusammengesetzt war, ist es mit dem Pinsel farblich ausgestaltet worden. Rückseitig am Steuerhaus wurde ein Wasserkran nachgebildet, in dem ein Gartenschlauch samt Spritze steckt. Damit dieser nicht auf dem Deck rumliegt, wurde noch ein kleiner



Siebtrommel, Schüttelsieb, Winde, sowie Luke des Laderaums – alles passt

Schlauchhalter platziert. Der Schlauch selbst entstand aus gelb-isolierter Litze, der am Ende mit verschiedenfarbigem Schrumpfschlauch das Aussehen einer Gartenspritze nachgestellt bekam.

Die Jungfernfahrt

Nach dem nun das Modell fast fertig ist, standen erst Schwimm- und Fahrversuche auf dem Plan. Beim Bau war schon klar, dass das Modell nicht ohne Ballast auskommt. Und so liegen derzeit 500 Gramm Softblei in Höhe des Hauptmastes tief unten im Rumpf. Grundsätzlich überzeugt aber das Modell mit seinen Fahreigenschaften. Motor mit Schraube sind durchzugsstark und beide haben Leistungsreserven, wenn es mal gegen den Wind geht. Bei schnellen Kurvenfahrten neigt sich das Modell leicht, jedoch stellt das kein Problem dar.

An Deck wird sich sicherlich noch das ein oder andere Beschlagteil für noch mehr Leben einfinden. Und dann gibt es da immer noch die Idee, die Sortiermaschinen gegen Bänke für Touristenfahrten auszuwechseln. Also gibt es in diesem Modell noch genug Potential für die Zukunft. ■

Anzeige

Handsender HS12 & HS16



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

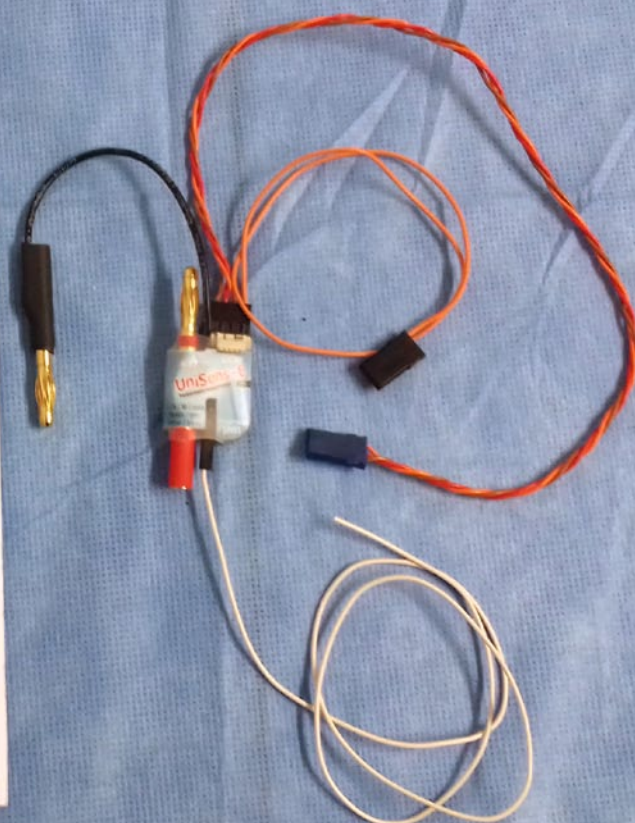
- leichte Handsender, auf Pultsender und 3D-Knüppel umrüstbar
- übersichtliche flache Menüstruktur, **einfache Bedienung**
- 6 **flexibel** verwendbare Funktionstasten-Paare
- **freie Bezeichnungen** für alle Knüppel, Funktionstasten und Kanäle
- **Telemetrie** mit bis zu vier Modellen - gleichzeitig!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

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

Servonaut



Text: Alfred Schu
Fotos: SM-Modellbau und Alfred Schu



Getestet: UniSens-E von SM-Modellbau

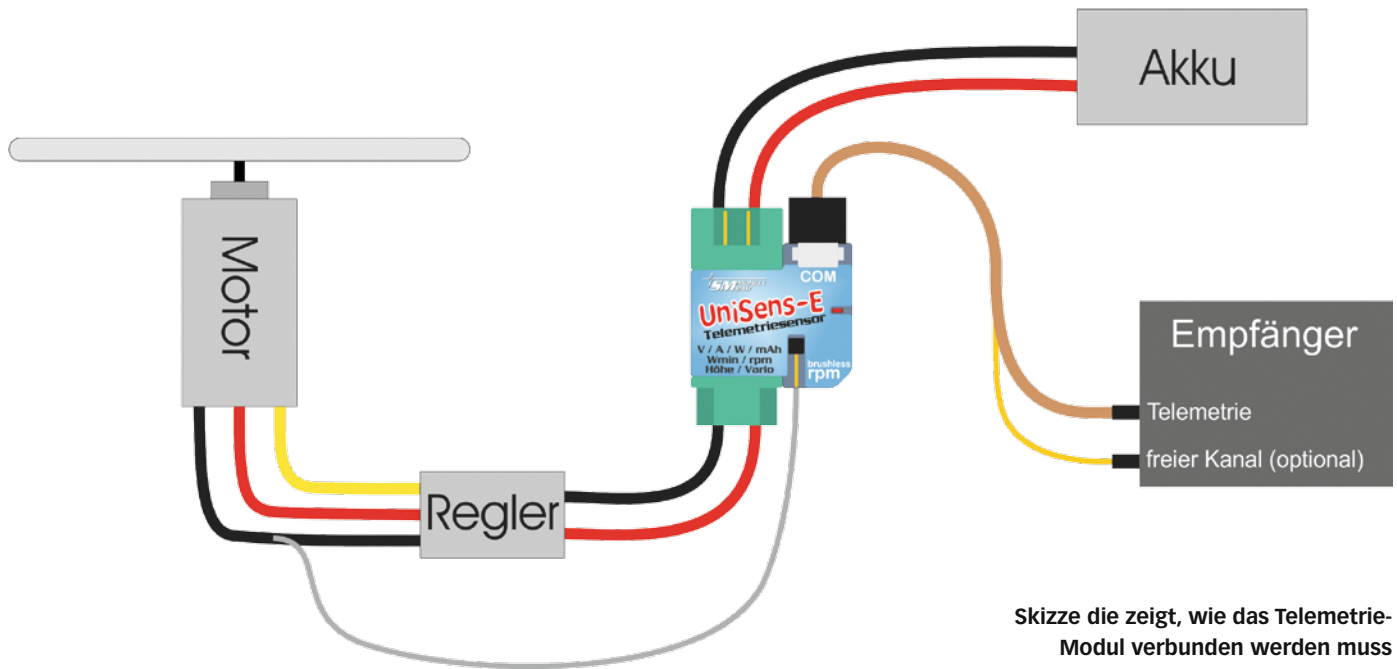
Telemetrie gut, alles gut

Nie hätte ich es für möglich gehalten, aber es gibt sie doch: die „eierlegende Wollmilchsau“ – zumindest, was die Ausstattung von Modellen mit einem Telemetriesystem betrifft. Was bei den Kollegen der Modellflieger schon seit Jahren längst zum Standard gehört, findet man bei uns Schiffmodellbauern in erster Linie bei den Renn- und Powerbooten: angewendete Telemetrie. Sie hilft, Einstellparameter des Antriebs zu optimieren und Komponenten wie Akkus und Motoren auszulegen. Aber vor allem hilft sie Ärger und Schäden zu vermeiden. Vorbei sind damit die Zeiten, als Antriebs- oder RC-Akkus auf Verdacht leergefahren wurden. SM-Modellbau bietet mit dem UniSens-E ein Telemetriemodul an, das ein breites telemetrisches Datenfeld abdeckt und mit allen gängigen Übertragungssystemen kompatibel ist. Allrounder-Potenzial? Definitiv.

Bevor ich zum eigentlichen Bestandteil des Berichts komme, sei mir noch ein kleiner Ausflug in meinen persönlichen Werdegang mit der Telemetrie erlaubt. Dieser ist als Hintergrund gedacht, da das testbegleitende RC-System „HoTT“ von Graupner/SJ keine Wertung darstellen soll. Da es aber nun einmal zu den ersten zuverlässigen telemetriefähigen RC-Systemen gehörte und bis heute das meistgenutzte System ist, ist der aufgezeigte Test hauptsächlich mit diesem System

durchgeführt worden. Meine eigenen Erfahrungen mit der Telemetrie fingen klein an, als ich mir vor etwa 10 Jahren Graupners MC-19 in der Werksversion HoTT mit 2,4 GHz-Ausstattung zulegte. Die 2,4 GHz-Empfänger der HoTT-GR-Serie sendeten ohne weitere Sensoren standardmäßig die Empfängerspannung zum Display des Senders. Das gefiel auf Anhieb und ein paar Jahre war ich damit auch glücklich und zufrieden. Einige Jahre später brachte Graupner immer mehr telemetriefähiges Equipment und Sensoren in sein Verkaufs-

programm. Spätestens als ich nur noch LiPo-Akkus in meinen Modellen einsetzte, schaffte ich mir ein Einzelzellen-Spannungsüberwachungsmodul für die Datenübertragung an. Danach folgten ein paar anspruchsvolle und vor allem teure Modelle, die dann mit Fahrreglern der Reihe Brushless+T ausgestattet wurden. Diese telemetriefähigen Regler übermitteln ohne weitere Sensoren die wichtigsten Daten wie Akkuspannung, und Motorstrom, geben Alarmer aus und können rein über Telemetrie programmiert werden.



Skizze die zeigt, wie das Telemetrie-Modul verbunden werden muss

Nachdem ich durch diese Komponenten zum militanten Telemetriefreak geworden war, gipfelte dies schließlich in der Anschaffung einer MC-32 mit ihrem separaten Display für diese Datenanzeigen. Aber die Anschaffung der Telemetrie-Komponenten geht dem Modellbaubudget mächtig an die Substanz und ein teurer, im Modell eingebauter telemetriefähiger Regler verbleibt dort und kann nicht in mehreren Modellen eingesetzt werden. Außerdem besteht meine umfangreiche Sammlung auch noch aus älteren Modellen, also noch mit klassischen Bürstenmotoren, für die es keine Regler mit Telemetrie-Übertragung gibt. Aber es wäre doch schön, auch in diesen Modellen möglichst viele Vorteile der Telemetrie zu nutzen. Möglicherweise hat man sich bei der Firma SM-Modellbau auch diese Gedanken gemacht und daraufhin das UniSens-E entwickelt.

Das Telemetrie-Modul UniSens-E, der Name steht für Universeller Sensor Elek-

tro, ist mit den gängigsten Akkustecker-varianten lieferbar. Und falls das eigene, passende Steckersystem nicht vorhanden sein sollte, gibt es noch eine steckerlose Kabelvariante zum Selbstkonfektionieren. Die Lieferung des UniSens-E erfolgt anschlussfertig. Auch sämtliche Anschlusskabel für die Verbindungen zu Empfänger und Motor sind dabei. Um den UniSens-E individuell an den vorgesehenen Einsatzort und das eigene Telemetriesystem anzupassen, muss man sich auf www.sm-modellbau.de die Software SM-UniSens-E-Tool auf den eigenen Rechner herunterladen. Die Verbindung zum UniSens-E erfolgt dann über ein USB-Interface. Weiterhin liegt dem UniSens-E eine 40-seitige Anleitung in Papierform bei, die eigentlich keine Fragen offen lässt. Das Modul und dessen Handhabung, Bedienung und Programmierung sind verständlich und bedienerfreundlich beschrieben. Das gibt schon mal einen dicken Pluspunkt.

Einbau und Montage

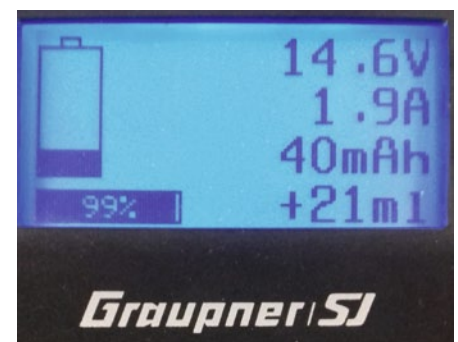
Durch das geringe Gewicht und die kompakte Bauweise ist der Einbau ins Modell völlig unproblematisch. Da der UniSens-E immer zwischen Akku und Regler gesteckt wird, muss er normalerweise nicht extra befestigt werden. Alle Anschlusskabel sind gesteckt. Wird beispielsweise das Sensorkabel für die Drehzahl eines Brushless-Motors nicht benötigt, kann man es einfach abziehen, was unnötigen Kabelsalat vermeidet. Wird es jedoch für eine Drehzahlmessung gebraucht, wird das freie Litzenende einfach zusätzlich in einen Stecker der drei Motorkabel eines Brushless-Motors mit eingeklemmt, sodass es sicher hält. Wer den Umschaltkanal für die Anzeigewerte

nicht nutzen möchte, kann das dafür vorgesehene Einzelkabel mit dem separaten JR-Stecker vorsichtig aus dem Vierer-Anschluss-Stecker am Modul entfernen und so ebenfalls Kabelsalat vermeiden. Zwingend übrig bleibt dann das dreiadrige Servo- oder Patchkabel für den Empfänger. Am Modul ist der Anschluss mit Link bezeichnet. Über dieses Kabel erfolgt die Spannungsversorgung für den UniSens-E und die Datenübertragung der Telemetrie. Daher ist es wichtig, dass dieses Verbindungskabel am Telemetrieanschluss des Empfängers eingesteckt wird. Am UniSens-E befindet sich noch ein sogenannter COM-Anschluss für einen zusätzlichen GPS-Logger, den PC-Anschluss oder das UniDisplay von SM-Modellbau zum Programmieren am Einsatzort ohne PC oder Laptop.

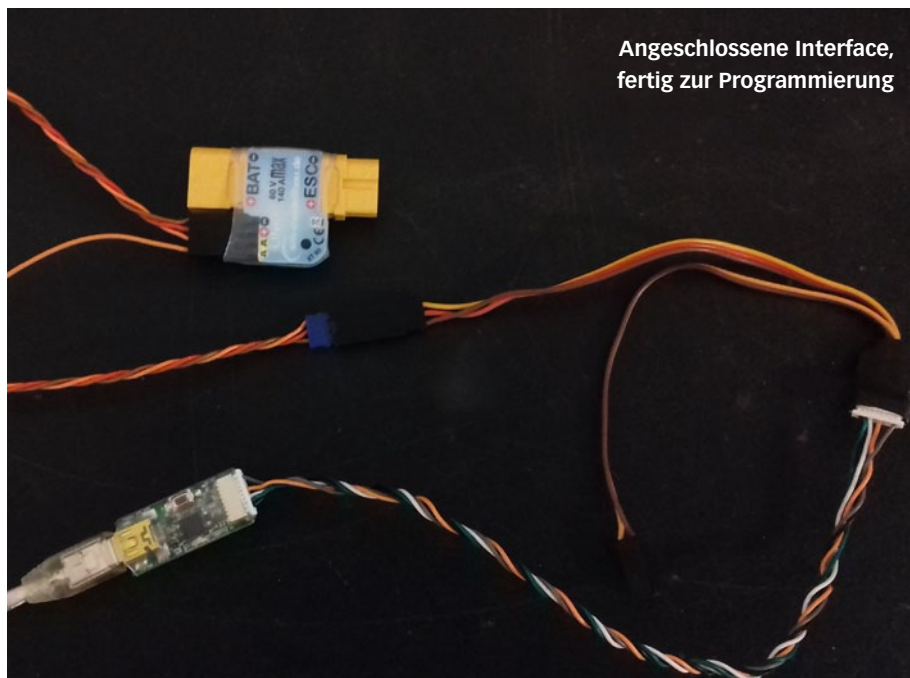
Die Programmierung erfolgte über den PC mit der SM UniSens-E Tool-Software, da diese sehr einfach gehalten ist. Nach Download und Installation der Software erscheint deren Hauptmaske



Über den PC lassen sich alle wichtigen Parameter einstellen



Am Telemetriedisplay wurde der Anzeigemodus gewählt, der Akkuspannung, Motorstrom, verbrauchte Kapazität und prozentuale Restenergie anzeigt



Angeschlossene Interface,
fertig zur Programmierung

mit dem Reiter „Einstellungen“ auf dem Bildschirm. Anschließend wird das USB-Interface in eine entsprechende Buchse am PC angeschlossen, jedoch noch nicht am UniSens-E. In der Software muss man nun auf den Button „COMS neu scannen“ klicken. Ein paar Augenblicke später erscheint das gefundene Interface in der entsprechenden Anzeigzeile. Folgende aktuelle USB-Interfaces für die PC-Verbindung sind mit dem UniSens-E kompatibel: Graupner „USB-Schnittstelle“ mit Adapterkabel, Multiplex „USB-PC-Kabel“ mit V-Kabel zur Stromversorgung und Jeti Duplex „USBa“ USB-Adapter. Diese Kabel befinden sich meist im Lieferumfang der jeweiligen RC-Anlagen und müssen nicht extra dazugekauft werden. Sie alle haben gemeinsam, dass sie am Link-Stecker des UniSens-E angeschlossen werden. Wer ein anderes RC-System benutzt oder ältere Interfaces der drei obigen Hersteller hat, sollte gleich das Interface von SM-Modellbau mitkaufen, damit die Verbindung zum PC funktioniert. Dieses wird direkt am COM-Anschluss des UniSens-E angeschlossen und benötigt keine weiteren Adapter.

Parameter-Aktivierung

Zurück zum Reiter „Einstellungen“. Hier kann der UniSens-E nun individuell auf die Gegebenheiten und Bedürfnisse im Modell parametrieren werden. Dazu gibt es drei Einstellungsfelder: Das Erste legt die Anschluss-, Antriebs- und Messparameter für die Akkukapazität fest. Im zweiten Feld muss das benutzte Telemetriesystem eingestellt werden. Bei Graupners System HoTT, das zum Test herangezogen wurde, kann man sogar noch im Detail den Anzeigemodus auswählen. Im dritten Feld erfolgt die Aktivierung und Schwellenwerte der gewünschten Alarme.

Die Aktivierung des Parameters „Startspannung“ geschieht mittels Häkchen. Dieser Parameter kontrolliert die Startspannung des Antriebsakkus und soll das Benutzen bereits teilweise entladener Akkus vermeiden. Auch der Parameter „Spannung“ wird mittels Häkchen aktiviert. Dieser Parameter ist der wichtigste überhaupt, denn er überwacht die Entladung des LiPo-Akkus und soll vor seiner Zerstörung durch Tiefentladung schützen. Ein 3s-LiPo

wäre bei einer Spannung von 9 Volt (V, $3 \times 3 \text{ V}$) leer und an seiner Zerstörungsgrenze. Die meisten Akkuhersteller empfehlen jedoch den Betrieb bereits bei 3,3 V, maximal bei 3,2 V Zellspannung einzustellen, da sich die Zellen hinterm Komma nicht gleichmäßig entladen. So besteht die Gefahr, dass sich eine Zelle bereits tiefentladen haben könnte. Stellt man den Alarmwert hier also bei etwa 10 V ($3 \times 3,33 \text{ V}$) ein, erfolgt die Warnung und der Akku ist vor Schaden bewahrt.

Mit dem Parameter „Kapazität“ kann die Ladung des Akkus als absoluter Wert überwacht werden. Unser Beispielakku hat eine aufgedruckte Nennkapazität von 4.000 Milliampere (mAh). Normalerweise kann man einem LiPo 80 Prozent seiner Kapazität nutzbar entnehmen. Die messbar entnommene Kapazität lässt also sehr gute Rückschlüsse auf den Akkuzustand zu. Bei LiPo-Akkus nimmt die nutzbare Kapazität mit jedem Ladezyklus und zunehmendem Alter ab. Der 4.000er lässt sich also normalerweise ($4.000 \times 0,8$) 3.200 mAh nutzbar entnehmen (gerechnet auf 1 V Differenzspannung zwischen voll 4,2 V und leer 3,2 V). Je nach Akkuqualität kann das durchaus auch etwas mehr sein. Der eingestellte Alarmwert im UniSens-E kann also ein Schutzwert für den Akku sein, indem man ihn auf den 80 prozentigen Wert setzt (hier 3.200 mAh). Wird dieser Wert überschritten, ist unabhängig von der Zellspannung Gefahr im Verzug und der Alarm geht los. Alternativ lässt man das Häkchen zur Aktivierung weg. Dann reduziert sich die Kapazitätsmessung auf einen reinen Informationswert ohne Alarmfunktion. Ein Rückschluss auf besagte Akkuqualität ist jedoch immer gegeben. Je nach Telemetriesystem erfolgt die Anzeige auf dem Senderdisplay in absoluter Zahl. Dabei gibt es eine Hochzählung angefangen bei 0, oder prozentual rückwärts die Restkapazität: bei vollem Akku 100 Prozent, bei verbrauchten 3.200 mAh 0 Prozent.

Über den Parameter „RxSpannung“ wird die Empfängerspannung überwacht. Hier kann ein kritischer Wert für die noch einwandfreie Funktion der RC-Anlage im Modell eingegeben werden, der dann ebenfalls eine Warnung auslöst, wenn der Empfängerakku sich dieser Grenze nähert. Sinnvoll ist die Aktivierung bei der Verwendung eines separaten Empfängerakkus oder eben bei RC-Systemen ohne diesen Übertragungsstandart.

TECHNISCHE DATEN

UniSens-E

Strommessbereich:	140 A in beide Richtungen, also -140 A bis +140 A
Spannungsmessbereich des Antriebsakkus:	0 bis 60 V
Spannungsmessbereich der Empfängerversorgung:	3,8 bis 10 V
Eigenstromverbrauch:	25 mA aus der Empfängerversorgung
maximale Abmessungen ohne Stecker:	26 × 29 × 11 mm
Gewicht ohne Anschlusskabel:	10 bis 14 g
Preis:	ab 65,90 Euro
Infos:	www.sm-modellbau.de

Hat man sich bis hierher durchgearbeitet, müssen die vorgenommenen Einstellungen noch per Mausklick auf den UniSens-E übertragen werden. Darüber hinaus bietet die Software schlussendlich die Möglichkeit, die vorgenommenen Einstellungen auch auf dem PC zu speichern. Sinnvollerweise gibt man der Datei den Namen des Modells, damit die Sache unverwechselbar wird. Da der UniSens-E ja nur an ein paar Steckern hängt, kann er natürlich schnell von einem ins andere Modell wandern. Die modellspezifischen Einstellungen können innerhalb kürzester Zeit übertragen werden und das Modul ist den Gegebenheiten des Modells sofort angepasst. Ein klarer Vorteil gegenüber telemetriefähigen Fahrreglern, die ja nicht so einfach austauschbar sind.

Praxistest

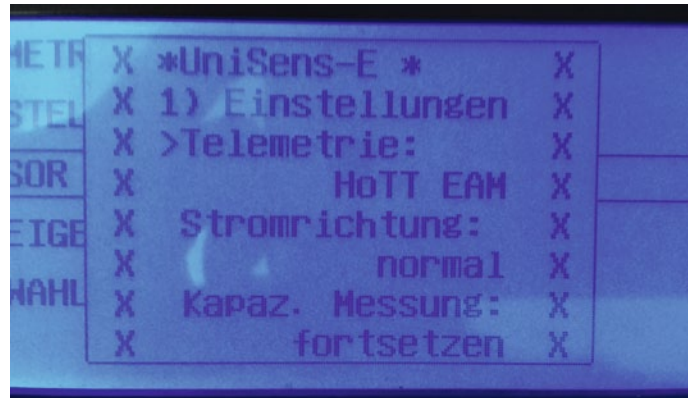
Der Test erfolgt stellvertretend mit einer MC-32 HoTT von Graupner/SJ. Um eine Vor-Ort-Korrektur über die Telemetrie des HoTT-Senders vornehmen zu können, wurde der Parameter „Startspannung“ zwar auf den vollgeladenen 4s-LiPo eingestellt, jedoch der Akku bewusst nicht ganz voll geladen, sodass also der Alarm ausgelöst wurde. Die Korrektur vor Ort soll also ermöglichen, den Alarmpunkt nach unten zu korrigieren, sodass der Akku ohne Alarm genutzt werden könnte. Um es gleich vorweg zu nehmen: Die praktische Handhabung funktioniert perfekt. Am Telemetriedisplay habe ich den Anzeigemodus gewählt, der mir die Akkuspannung, den Motorstrom, die verbrauchte Kapazität und die prozentuale Restenergie anzeigt. Gleich nach dem Einschalten kam die erwartete Alarmmeldung, dass die Startspannung nicht stimmt, so wie von mir vorgesehen. Daraufhin aktivierte ich das Telemetriemenü am Sender und arbeitete mich direkt über den Sender in die Einstellmenüs des UniSens-E vor. Direkt über die Telemetrie konnte ich diesen Parameter verändern und den Alarm deaktivieren. Nach einem erneuten Aus- und Einschalten von Modell und Sender kam dieser Startspannungs-Alarm nicht mehr. Die Telemetriedaten wurden während des Modellbetriebs mit einer kaum merklichen Verzögerung übertragen und angezeigt. Der Alarm für die Leermeldung des Akkus kam genau zum eingestellten Wert.

Fantastische Möglichkeiten

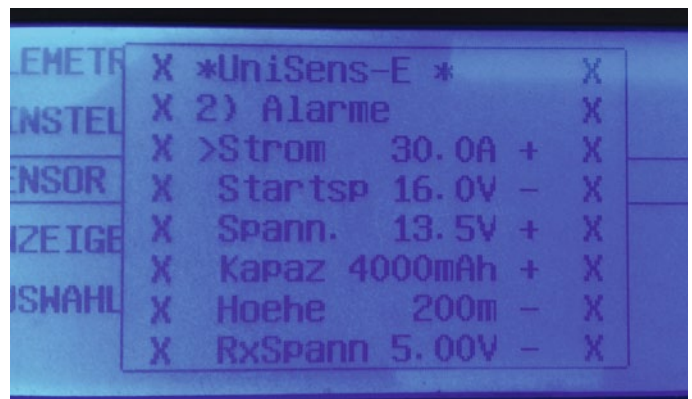
SM-Modellbau hat mit dem UniSens-E eine Nische in der Modellbauelektronik perfekt geschlossen. Nämlich ein Telemetriesystem zu entwickeln, das seinem Namen in Bezug auf Universalität alle Ehre macht. Keine feste Bindung an ein herstellereigenes System, sondern mit den gängigsten kompatibel. Flexibel in seinen Anschlussmöglichkeiten. Anpassbar in der Programmierung an die modellspezifischen Bedürfnisse. Leichte und verständliche Anleitung, die auch Neulinge an die fantastischen Möglichkeiten der Telemetrie heranführt. Darüber hinaus natürlich das wichtigste: eine fehlerfreie und absolut zuverlässige Funktion. Der RC-Fahrer ist über die Verhältnisse in seinem Modell stets bestens informiert und kann entsprechend mit dem Modell umgehen. Setzt er die Informationen aus den Telemetriedaten umsichtig im Modellbetrieb um, lassen sich nicht nur Schäden ver-



Der UniSens-E kann vor Ort auch ohne PC über das Telemetriemenü des Senders programmiert oder angepasst werden



Hier erfolgen die Grundeinstellungen des UniSens-E, zum Beispiel das verwendete Telemetriesystem oder die Art der Kapazitätsmessung



Einstellen der Alarmpunkte, die sich auf den angeschlossenen Akku und Antriebsmotor beziehen

meiden, sondern auch verwendete Komponenten wie Akkus und Motoren optimal einsetzen. Mittelfristig betrachtet sind das alles Dinge, die sich letztlich bezahlt machen und die Modellbaukasse schonen. Oder umgekehrt: Den Anschaffungspreis des UniSens-E von knapp 70,- Euro rechtfertigen und amortisieren. Von mir kann es hier als Tester und Modellbauer nur eine uneingeschränkte Kaufempfehlung geben. ■

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 / 8 79 79 6 • Fax 0 52 23 / 8 79 7 4 9

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

Bausätze und Produkte der Firmen:



PROXXON MICROMOT System

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.



Text: Hans-Jürgen Mottschall
Fotos: Hans-Jürgen Mottschall, Leen Boers

Eine Reise wert

Schiffsmodelle auf Holländisch

Kurz nach 3 Uhr nachts klingelte der Wecker. Frühstückten und fertig zur Abfahrt. Um 4 Uhr setzte ich mich in meinen Wagen und machte mich auf den Weg nach Heemskerk in der niederländischen Provinz Nordholland nordwestlich von Amsterdam, um meine beiden Schiffe STRIL POWER und URANUS bei unseren holländischen Modellbaufreunden des Modellbau-Vereins S.M.G. IJmond ins Wasser zu setzen. Im Vorwege sage ich schon jetzt, es hat sich gelohnt! Nach etwas über fünf Stunden Fahrt traf ich dort endlich ein und wurde mit großer Freude begrüßt.

Tische und Gestühl waren schon vorbereitet, sodass wir unsere Modelle auch sofort aufstellen konnten. Natürlich gab es auch sofort eine riesige Begrüßung durch meine

Freunde. Endlich konnte ich mir ein Bild der schon eingetroffenen Modelle machen und war erstaunt, das hier auf einmal eine große Anzahl von Schiffsmodellen im Maßstab 1:50 und größer versammelt war. Wie immer,

traf ich auch neue Modellbauer mit ihren Schmuckstücken, die ich sonst nur vom Namen her kannte. Es waren sehr interessante Gespräche und Eindrücke, die das Zusammentreffen so erfolgreich machten.



1) Auch dieser Schiffskrahn konnte in Holland bewundert werden. 2) Der Austausch unter Schiffsmodellbauern stand bei dem Treffen in Heemskerk im Vordergrund. 3) Hans von Dorp mit seiner NIKOLAY CHIKER. Der russische Hochseeschlepper ist im Maßstab 1:50 gebaut



4) In Heemskerk konnten Modelle aller Art bewundert werden – auch die ganz großen Schiffe mit einer Menge an Gewicht. 5) Die WALSUM D hat sogar noch ein kleines Beiboot dabei



6) An diesem Modell wurde noch gebaut. 7) Johan van Heiningens MAERSK HUNTER war nicht nur aufgrund seiner leuchtenden Farbe ein Hingucker





1) Autor Hans-Jürgen Motschall und Hans von Dorp tauschten sich angeregt aus – ganz im Sinne des Treffens, das zum Austausch und netten Gesprächen anregen sollte. 2) Hans von Dorp ließ seine SKANDI SKANSEN zu Wasser



3) Auch die Aufbauten waren imposant und sehr detailreich gestaltet. 4) Die SCHIFFAHRTPOLIZEI von Knut Burkowitz ist mit einer Vielzahl an Details ausgestattet. 5) Gearbeitet wurde natürlich auch – der Kies musste auf das Transportschiff transportiert werden



6) Die Offshore-Plattform darf bei dem Treffen natürlich nicht fehlen. 7) Richtig große Dinger hatten die Schiffsmodellbauer mitgebracht

Große Dinger

Hans von Dorp, mein erster Gesprächspartner, bereitete gerade sein Modell SKANDI SKANSEN im Maßstab 1:50 zum Einsetzen ins Wasser vor. Das heißt, er setzte sein 120-Kilogramm-Modell auf die Slip-Anlage und brachte es so mühelos ins Wasser. Eine Slip-Anlage, die ich auch gerne in Hamburg hätte. Kein mühsames Heben und Verrenken beim Ein- und Ausheben der Modelle.

Sein zweites Modell, der russische Hochseeschlepper NIKOLAY CHIIKER, ebenfalls im Maßstab 1:50 mit dem gleichen Gewicht, vervollständigte seine mitgebrachte Flotte. Ich muss immer bei solchen Schiffen an die Transport-schwierigkeiten und Gewichte denken! Grundsätzlich bestimmt jedoch immer wieder der Modellbauer seinen Schiffstyp, die Größe und den Arbeitsumfang des Modells.

Tolle Modelle

Die MAERSK HUNTER wurde vom Modellbauer Johan van Heiningen im Mastab 1:50 und 1:25 mit 130 Kilogramm gebaut. Dazu sei gesagt, es ist ein Nachbau des inzwischen bekannten Hochseeschleppers HAPPY HUNTER. Das Kranschiff VIEDRILL SHIP in 1:50 hat schon einige Jahre auf dem Buckel und ist im Laufe der Zeit auch auf der Weltmeisterschaft in China in der Klasse F7 vor-



Die Slip-Anlage war ein Highlight für den Autor Hans-Jürgen Mottschall

gestellt worden. Der Erbauer ist Viktor Lange. Ein besonderes Modell ist für mich das im Bau befindliche Modell des Versorgers in 1:50 von Thorsten König. Hier sieht man auch das Zusammenfügen von den verschiedenen Baumaterialien. Ich freue mich schon jetzt auf den fertigen Bau des Modells.

Leider endete unser schönes Treffen gegen 17 Uhr. Auch wenn wir hin und wieder sehr starken Wind hatten, war es schade, schon wieder an die Heimfahrt zu denken. Nach der Verabschiedung bei den Damen des Clubs, die uns vorzüglich mit Kaffee, Kuchen sowie einer fantastischen Suppe versorgten, machten wir uns



Einiges los in Heemskerk

auf den Heimweg. Nach gut 500 zurückgelegten Kilometern und fünf Stunden Fahrt war ich dann um 21.15 Uhr zu Hause. Auch mit dem Versprechen, wir sehen uns in Heemskerk 2020 wieder. ■



Klein und groß ganz einträchtig
auf dem Gewässer



Die ungleichen Schwestern

AMERICA mal zwei

Nach mehreren Jahren Segeln mit M-Yachten wurde bei Hans-Jürgen Pack der Wunsch nach einem historischen Zweimast-Schoner wach. So wurde 1982 für ganze 12,- Deutsche Mark über den damaligen Fachhandel ein aus den USA importierter Plan der Schoner-Yacht AMERICA erworben. Und auch Jürgen Himbert fasste den Plan, eine AMERICA zu bauen. Ein Boot, zwei Geschichten.

Diese Schoneryacht hat bis heute eine besondere Bedeutung für den Hochsee-Segelsport: Sie ist nämlich die erste Gewinnerin des nach ihr benannten legendären Americas Cup. Denn: Der damalige Königlich-Britische Yacht-Klub war sich Mitte des 19. Jahrhunderts seiner seglerischen Qualitäten und der englischen Schiffsbaukunst sehr sicher und bot den Amerikanern, die vor noch nicht so langer Zeit britische Kolonie gewesen waren – wohl auch aus nationalistischer Überheblichkeit – eine Wette an, um die britische Überlegenheit im Hochsee-Segeln erneut unter Beweis

zu stellen. Es war ein Syndikat des New Yorker Yachtclubs, das diese Wette annahm und mit einer in Amerika konstruierten und gebauten Yacht nach England segeln wollte, um den damals führenden Engländern die Schiffsbaukunst der Amerikaner zu zeigen und bei Wettfahrten Preisgelder zu gewinnen.

Bewegende Geschichte

Für den Bau des Schiffs wurden die Dienste der Schiffswerft von William Brown und seines Chefdesigners George Steers in Anspruch genommen. Der Stapellauf erfolgte am 3. Mai 1851. Auf der Überfahrt nach Europa ging infolge

schweren Unwetters mitten auf dem Atlantik das Bugspriet zu Bruch und mit einer Notreparatur wurde dieser derartig verkürzt, dass nur noch mit einem Focksegel gesegelt wurde. Dies verschlechterte die Segeleigenschaften aber offenbar nicht nachhaltig.

Die erste Regatta gegen die Spitzensegler und schnellsten Boote des englischen Royal Yacht-Klubs erfolgte noch im Jahr 1851 rund um die Isle of Wight im Ärmelkanal und die englischen Segler erhofften sich aufgrund der dort herrschenden, tückischen Strömungsverhältnisse einen Heimvorteil. Diesen

Text und Fotos: Jürgen Himbert,
Hans-Jürgen Pack



Jürgen Himbert baute seine AMERICA in der Knickspantbauweise. Vorteil: Es wird nur ein 1-mm-Flugzeugsperrholz zur Beplankung benötigt



Vorstellungen der Tiefgang nicht genügte, um ausreichend Ballastgewicht tragen zu können. Also ab mit dem Plan ins Archiv. (Der angestrebte Zweimaster wurde schließlich doch noch gebaut – nämlich der Neufundland-Fischerei-Schoner LOTTIE S. HASKINS nach einer Zeichnung von Howard Chappelle – Nachzulesen in **SchiffsModell** Ausgabe 03/01)

Etwa 20 Jahre später ging es bei einem Gespräch zwischen den Schiffsmodellbauern Hans-Jürgen Pack und Jürgen Himbert eher zufällig um die Form von Modellbootrümpfen in Knickspantbauweise. Das Interesse war sofort geweckt: „Was soll es denn werden?“ Die Antwort: AMERICA nach Unterlagen aus dem Internet. Einige Zeit später erfolgte die Jungfernfahrt des KnickspanTERS und zur allgemeinen Freude und Zufriedenheit segelte das Boot ausgezeichnet.

„LIKE AMERICA“

Vor nicht allzu langer Zeit – von zwei kleinen Jungs angefixt – (Jürgen Himbert durfte mit ihrem kleinen Modellsegelboot spielen) war er schnell Besitzer eines eigenen Bootes. Immer intensiver beschäftigte er sich mit der Materie, bis er nach kurzer Zeit auch zusammen mit den Modell-Segel-Freunden Saar seine Kenntnisse in Praxis und Theorie optimierte und mit seinen mittlerweile zwei Booten auch schnell und erfolgreich an Wettfahrten des Vereins teilnahm. Nach zwei Jahren mit einfacheren hochgetakelten Zweckmodellen kam allmählich der Wunsch nach einem schönen klassischen Segelschiff – auch für das Auge – auf. Vor allem sollte das Boot aber echt und ansprechend segeln – und das nicht nur bei Sonntagswetter.



Der Rumpf wurde mit 6 mm starken Sperrholzspanten über Kopf auf der Helling aufgebaut und mit 2 mm starken Abachileisten beplankt

Kaufen kam wegen des nicht ausreichend vorhandenen Angebots sowie aus preislichen Überlegungen nicht in Frage. Blieb also nur: Selber bauen. Eine jahrelange Arbeit an einem mit Leisten beplankten Rumpf schreckte ihn aber ab. Nach längerem Stöbern im Internet stieß der Modellbauer dann auf einen groben Spantenriss der AMERICA. Sie sah mit ihrem schlanken Rumpf, den nach achtern fallenden Masten und der Wolke von Segeln richtig schnittig aus. Außerdem ergab sich ein schön nostalgischer Gesamteindruck durch die Gaffelbesegelung. Und ganz wichtig:



Das Deck ist in brauner Farbe gestaltet worden und ein sogenanntes Quarterdeck

konnten sie jedoch nicht nutzen. Obwohl die AMERICA den Start verschlafen hatte, gewann sie diese Regatta gegen stärkste englische Konkurrenz überlegen. Die diese Regatta von ihrer königlichen Yacht aus beobachtende Queen Victoria fragte nach Ende ihren begleitenden Marineadjutant: „Wer ist denn nun eigentlich Zweiter geworden?“ Der Adjutant muss ein guter Seemann gewesen sein: Völlig erschüttert von der Überlegenheit der AMERICA antwortete er seiner Queen: „Madam, there is no second!“ („Madame, es gibt gar keinen Zweiten!“). Soviel zur Historie.

Verschobenes Projekt

Nach dem seinerzeitigen Studium des erworbenen Plans kam Hans-Jürgen Pack zu der Erkenntnis, dass ein solches Modell ungeeignet zum echten Segeln war, da das Boot ohne Kielflosse auskommen sollte und nach seinen damaligem



Beide Schiffe, sowohl die LIKE AMERICA, als auch die AMERICA, sind Zweimast-Schoner



Besonders auffällig bei beiden AMERICA's: sehr ausgeprägte Neigung der Masten nach achtern

Der durchgehend V-förmige Spantenriss lud dazu ein, einen Knickspanter daraus zu machen.

In die Hand genommen

Das Projekt wurde zunächst im Kreis der Hobbykollegen erörtert: Allgemeine Ansicht: Mit entsprechender Sorgfalt durchaus machbar, aber mit einer vorsichtigen Portion Skepsis: Nämlich: Übertakelt? Instabil? Zu flach? Kompromisse müssten wohl her, aber auf jeden Fall sollte die schöne Silhouette und der besondere Charakter des Originals erhalten bleiben.

Also: Takelage proportional um 12 Prozent verkleinern, Freibord etwas erhöhen, Kielbalken aus Blei nach unten verbreitern (Verringerung von eventuellem Abdrift und optimale Lagerung des Ballasts) und deutlich das Ruder

vergrößern. Das Zeichnen und Rechnen begann. Beabsichtigtes Ergebnis: Es sollte transportabel und alltagstauglich sein. Der Lateralpunkt und der Segeldruckpunkt wurden mit Pappschablonen ermittelt, die Verdrängung mithilfe eines 50-Prozent-Modells festgestellt. Es ergab sich somit ein Maßstab von 1:30, die Rumpflänge 1.020 Millimeter (mm) bei einem Gewicht von knapp 5.000 Gramm und einem Ballastanteil von 3.200 Gramm.

Nun stand das Einkaufen auf dem Programm: 10-mm-Sperholz und Walzblei für den Kiel, 3-mm-Sperholz für die Spanten, 3 x 3-mm-Kiefernleisten für das Gerippe und 1-mm-Flugzeugsperrholz für die Beplankung, alles aus dem Baumarkt. Hinzu kamen Kohlefaserrohre für Masten und Bäume sowie weißer Drachenstoff für die Segel. Und

los ging's. Kiel und Spanten wurden ausgesägt, der Kiel mit „Bleibalken“ gefüllt, das Ganze kopfüber auf einer Helling mit Leisten verbunden und mit 1-mm-Sperholz beplankt. Die Deckaufbauten wurden teilweise etwas vergrößert zwecks besserem Zugang zu den technischen Einbauten.

Scale-verdächtig

Wichtig war, dass die Segel auf die gleiche Art wie beim Original gefahren werden: Groß- und Focksegel mit Baum, Schoner- und Klüver-Segel überlappend – wie eine Genua – ohne Baum. Die zwei Segelwinden und das Ruderservo sollten unter Deck. Die Umlaufschoten waren wegen der zu erwartenden Änderungen sinnvollerweise auf Deck angebracht. Eine Schot für die Ansteuerung der „Baumsegel“; die zweite Schot bedient Schoner- und Klüversegel.



Es wurde das Schonersegel im Unterliek soweit gekürzt, damit es an einem Baum haarscharf vor dem Großmast vorbeigeführt werden kann



Die Deckaufbauten wurden teilweise etwas vergrößert, damit man einen besseren Zugang zu den technischen Einbauten hat

Viele Einzelheiten fehlten noch, aber das Teil musste jetzt auf das Wasser. Auf Antrieb lag das Schiffchen schön im blauen Nass und lief überraschend flott und geradeaus, auch bei auffrischendem Wind. Aus wenigen Metern Entfernung sieht es schon fast „scale“ aus. Zufrieden und auch etwas stolz erntete der Erbauer Anerkennung und Schulterklopfen von den Segelfreunden. Einen kleinen Wermutstropfen gibt es bei aller Zufriedenheit doch: Durch den sehr langen und nach unten verbreiterten Kiel ging der Bug bei der Wende kaum durch den Wind. Deutlich besser wurde dies erst, als Jürgen Himbert das Ruder als Pendelruder ausgelegt hat: Die Rudernase kann jetzt das Wasser von der Lee-Seite holen und herüber „schaufeln“ – sehr effektiv.

Da Jürgen Himbert doch einige Änderungen gegenüber dem Original vorgenommen hat, nennt er das



Die Farbgebung beider Boote ist sehr ähnlich

Boot LIKE AMERICA; also „ähnlich AMERICA.“ Fazit: Nach zirka fünf Monaten Bauzeit und etwa 200,- Euro Materialkosten sowie viel Fantasie hat er ein schönes, alltagtaugliches und nicht alltägliches Schiff gebaut.

Die zweite AMERICA

Was mit Knickspant geht, müsste eigentlich auch mit Rundspant machbar sein, dachte sich Hans-Jürgen Pack. Also wurde im Archiv gesucht und der alte amerikanische Plan vom Maßstab 1:50 auf 1:30 vergrößert. Danach ergaben sich folgend Maße: für den Rumpf: Länge 1.010 mm, Breite 250 mm, Tiefgang 140 mm. Weitere Maße: Höhe Großmast 930 mm, Höhe Fockmast 680 mm, Länge Großbaum 510 mm, Länge Bugspriet 170 mm. Diese Maße stimmten mit denen des



Die AMERICA noch ohne Segel



Die AMERICA von Hans-Jürgen Pack ist ebenfalls im Maßstab 1:30 angefertigt worden



Im Maßstab 1:30 wurde die LIKE AMERICA von Jürgen Himbert gebaut

Knicksbantboots von Jürgen Himbert bis auf geringe Abweichungen im Zentimeterbereich überein.

Der Rumpf wurde mit 6 mm starken Sperrholzspanten über Kopf auf der Helling aufgebaut und mit 2 mm starken Abachileisten beplankt. Innen und außen wurde das Holz mit Epoxiharz versiegelt sowie außen mit Glasgewebe verstärkt. In den Kiel wurde eine 10 mm starke Eisenplatte integriert, um so den meisten erforderlichen Ballast möglichst tief zu platzieren. Lackiert wurde das Boot in Kunstharzfarben – stilgerecht in Seidenmatt. Die Farbgebung: Unterwasserschiff in Kupfer, Überwasserschiff in Schwarz, der Wasserpass in Weiß, das Deck in Naturfarben-Hellbraun sowie Masten, Gaffeln, Bäume und Bugspriet Naturfarben-Dunkelbraun. Die Segel sind von seiner Frau aus weißem Baumwollstoff genäht und mit Liektau versehen.

Farbgebung

Hinsichtlich der Gestaltung des Decks war der amerikanische Bauplan nicht eindeutig: Möglicherweise wurden seinerzeit am Original einige Umbauten vorgenommen. Eventuell hatte das Schiff am Anfang ein glattes Deck, welches später mit Maindeck und erhöhtem Quarterdeck geändert wurde – wie später fast alle Schoner der amerikanischen Atlantikküste. Aus optischen Gründen wurde für das Modell die Variante mit Quarterdeck gewählt

Ein grundsätzliches Problem ließ sich hinsichtlich der Besegelung am Modell nicht lösen: Das Schonersegel des Originals wurde lediglich mit Gaffel, aber ohne Baum gefahren und überlappte – ähnlich

Zum Saisonstart



No. 2281
Sophia



No. 2280
Taifun



No. 2141.V2
Krabbe Tön 12



No. 2139.V2
RC Seenotrettungsboot



No. 2027.100V2
Johann Fidi



Die AMERICA hat es beiden Modellbauern angetan

wie ein Genuasegel am Fockmast – nicht unbeträchtlich am Großmast. Eine störungsunanfällige Führung dieses Segels ist aber mit „normaler“ Fernsteuerung selbst mit einer zweiten Segelwinde fast unmöglich. Es wurde daher das Schonersegel im Unterliek soweit gekürzt, damit es jetzt an einem Baum haarscharf vor dem Großmast vorbeigeführt werden kann. Scale-Fetischisten mögen dies bitte verzeihen.

Weitere Zugeständnisse an die Funktionalität mussten auch bei den Skylights gemacht werden. Das hintere Skylight



Ob Knickspant- oder Rundspant-Bauweise, beide Modelle haben ihre volle Daseinsberechtigung



Das hintere Skylight wurde zwecks besseren Zugangs zu den „Innereien“ etwas verlängert, das vordere Skylight fiel einer vergrößerten Luke zum Opfer



Hans-Jürgen Pack und sein Modell in der Bauphase. Er hatte sich für die Rundspant-Bauweise entschieden

Masten, Bäume und Gaffeln bestehen trotz einiger Bedenken bezüglich zu viel Gewicht nicht aus Kohlefaser, sondern aus Rundhölzern verschiedener Stärken; die Beschläge wurden aus Messing hergestellt, sind Mattschwarz lackiert und zum Teil hartgelötet. Die Steuerung des Modells erfolgt über drei Kanäle: Zunächst das Ruder, dann über eine gemeinsame Segelwinde aller drei Segel sowie schließlich der Flautenschieber.

Die Segeleigenschaften des Modells sind befriedigend. Bei nicht all zu starkem Wind läuft das Boot wie an der Schnur gezogen geradeaus – weder Luv noch Leegierig. Die Geschwindigkeit ist zufriedenstellend. Für eine Regatta reicht es jedoch nicht, da wegen des schlanken Rumpfes und des langen Kiels enge Wendemanöver, wie beispielsweise an einer Boje, nicht möglich sind und somit viel Weg in der Regatta wieder verloren gehen würde. Wie das Boot bei einer Wanderregatta bei einem noch zu ermittelnden Rennwert abschneiden würde, bleibt offen. Aber dafür wurde es ja auch nicht gebaut. ■

wurde zwecks besseren Zugangs zu den „Innereien“ etwas verlängert, das vordere Skylight fiel einer vergrößerten Luke zum Opfer. Letztendlich konnte die Plicht nicht ganz so tief abgesenkt werden, da sonst die Ruderanlenkung unter Deck nicht genug Platz gehabt hätte. Das Ruder selbst wurde um zirka 25 Prozent vergrößert. Außerdem wurde (für den Notfall) ein kleiner Flautenschieber eingebaut.

Drei Kanäle

Absolut genau beachtet wurde jedoch eine besondere Charakteristik des Schiffes: Es handelt sich hierbei um die sehr ausgeprägte Neigung der Masten nach achtern. Diese gibt dem Schiff eine besondere Note und beeinträchtigt die guten Segeleigenschaften überhaupt nicht. Die

Das Ruder der AMERICA wurde um zirka 25 Prozent vergrößert



Riese

Mit dem Megaboxer-Neubau THALASSA TYHI konnte die in London ansässige Groß-Reederei NS Lemos im Juli 2014 das achte Schiff einer neuen 10er-Serie in Dienst stellen. Das langfristig an die taiwanische Reederei Evergreen Marine Corporation vercharterter Seeschiff, das unter der Baunummer 2624 auf der größten Werft der Welt, bei Hyundai Heavy Industries Co. Ltd. in Ulsan, gefertigt wurde, ist für die Beförderung von 13.806 TEU-Containern ausgelegt, wobei für 800 Kühlcontainer entsprechende Kühllanschlüsse zur Verfügung stehen.

Die mit 148.667 BRZ vermessene THALASSA TYHI, deren Baukosten mit 120 Millionen US-Dollar beziffert werden, ist 368,44 Meter (m) lang und 51 m breit. Mit ihren 152.343 Tonnen Tragfähigkeit, kommt das vollabgeladene Frachtschiff auf einen maximalen Tiefgang von 15,80 m und kann somit die Elbmetropole Hamburg, als letzten Ladehafen von Asien kommend und gleichzeitig erster nach Asien ausgehend, nie vollbeladen erreichen oder verlassen, da die Elbe mit ihren durchschnittlich 14,50 m

Wassertiefe ohne die viel diskutierte Elbvertiefung nicht geeignet ist.

Über einen mit 81 Umdrehungen in der Minute langsam laufenden MAN-B&W Motor vom Typ 11S90ME-C9, welcher 53.250 Kilowatt Leistung erzeugt und einen täglichen Bedarf von 175 Tonnen Brennstoff benötigt, erreicht das über Festpropeller angetriebene Großcontainerschiff eine Maximalgeschwindigkeit von 23 Knoten. Die Bauaufsicht sowie auch die Klassifikation des ladegeschirrlosen Vollcontainerschiffes übernahm die in Hamburg ansässige

AUF EINEN BLICK

THALASSY TYHI

Schiffstyp:	Containerschiff
IMO-Nummer:	9667162
Reederei / Eigner:	NS Lemos & Co. Ltd., London
Bauwerft / Baunummer:	Hyundai Heavy Industries, Ulsan / 2624
Baujahr:	2014
Vermessung:	148.667 BRZ
Tragfähigkeit:	152.343 t.
Länge:	368,44 m
Breite:	51 m
Tiefgang:	15,80 m
Maschine:	1 MAN-B&W
Leistung:	53.250 kW
Geschwindigkeit:	23 kn
Klassifizierung:	Germanischer Lloyd
Internet:	www.nslomos.com , www.evergreen-marine.com

Gesellschaft Germanischer Lloyd. Die IMO-Nummer des bei der Internationalen Maritimen Organisation gemeldeten Schiffes lautet 9667162. Die Aufnahme zeigt die THALASSY TYHI am 19. September 2014 auf Jungferreise erstmals einkommend in Hamburg. www.hasenpusch-photo.de



SchiffsModell

VORBILD DES MONATS
Schiffe weltweit







Fahrbare Unterwasserkamera

Text und Fotos: Willi Kuhlmann

Die Firma PowerVision Technology hat ihr Angebot an Wasserdrohnen um den POWERDOLPHIN erweitert, der auf der Consumer Electronics Show, kurz CES, 2018 in Las Vegas erstmals vorgestellt wurde. Ein Modell nicht unter Wasser, sondern auf dem Wasser, das einem den Blick über und unter Wasser ermöglicht. Ich hatte als einer der ersten in Europa die Möglichkeit, ihn in Ägypten im kristallklaren Wasser zu testen. Nach Öffnen des Kartons fällt einem sofort die unverwechselbare Optik auf und mit seinen Abmessungen von 534 × 230 × 125 Millimeter und einem Gewicht von 2.300 Gramm ist er gut zu transportieren.

Geliefert wird er in den Ausführungen Standard, Explorer und Wizzard bei Preisen von 899,- bis 1.099,- Euro. Zusätzlich zum Standard wird beim Explorer eine Fernsteuerung und beim Wizzard ein Fischfinder, PowerSeeker genannt, sowie ein Fischköderbehälter geliefert. Empfehlen würde ich mindestens die Explorer Version, da hier eine Fernsteuerung im 2,4-GHz-Band zur Steuerung geliefert wird, anstatt die Steuerung über das Smartphone. Der kraftvolle 3s-Akku mit 5.800

Milliamperestunden Kapazität sitzt wassergeschützt im mittleren, oberen Bereich des POWERDOLPHIN und ist austauschbar.

Ausstattung

Nach dem Laden der Akkus ist der POWERDOLPHIN abfahrtsbereit: Nur noch die Vision+2-App im App- oder Google Play-Store laden, das Smartphone oder Tablet mit dem W-Lan des POWERDOLPHIN verbinden und schon kann es los gehen. Alle Einstellungen für die Kamera – beispielsweise der

Steuermode – sind über die Vision+2-App möglich. Eine Besonderheit ist die verbaute Dual-Mode 4K-UHD-Kamera mit einem 1/2,3 Zoll CMOS 12 Mega Pixel-Sensor und einem ISO Bereich 100 bis 6.400.

Die um 220 Grad drehbare Doppelgelenkkamera lässt sich durch ein Drehrad an der Fernsteuerung oder in der App von -110 Grad bis +110 Grad nach oben und unten bewegen. Aus Sicherheitsgründen steht diese Funktion aber nur im Unterwasser Mode zur Verfügung



Dieses Bild des Tauchbootes wurde mit dem POWERDOLPHIN über Wasser aufgenommen

und die Kamera fährt im Cruise und Normal Mode zum Schutz der Kamera automatisch ein. Schnell noch ein kurzer Test in Deutschland und da überraschte mich schon die gute Qualität der aufgenommenen Fotos und der Liveübertragung.

Betriebsdauer

Nach der Landung in Ägypten ging es dann am Abend zum ersten Check in den Pool für den POWERDOLPHIN und alles war klar für die ersten Tests auf dem offenen Meer. Am Morgen fuhr ich dann zu einem Strandabschnitt mit Kite Surfern und die ersten Fotos wurden aufgenommen. Die Qualität der Fotos und Videos war sehr gut. Schnell und wendig ließ sich der POWERDOLPHIN mit der maximal angegebenen Geschwindigkeit von 4,5 Metern pro Sekunde im Wasser steuern. Bei schneller Vorwärtsfahrt gleitet er über das Wasser.



Nach einem Test in Deutschland wurde der POWERDOLPHIN in Ägypten zunächst im Pool getestet



Dann ging es auf ins Rote Meer



Geliefert wird er in den Ausführungen Standard, Explorer und Wizzard. Zusätzlich zum Standard wird beim Explorer eine Fernsteuerung und beim Wizzard ein Fischfinder sowie ein Fischköderbehälter geliefert

Am folgenden Tag fuhren wir mit einem Tauchboot auf das offene Meer. Selbst bei rauer See war die Vorwärtsfahrt beeindruckend. Die Geschwindigkeit kann von langsam bis schnell über den Unterwasser-, Cruise- oder Normal-Mode eingestellt werden. Vom Hersteller wird eine maximale Betriebsdauer von zweieinhalb Stunden angegeben, die aber ja nach Einsatzgebiet nach unten variiert, selbst beim Einsatz im Roten Meer waren Zeiten bis zu anderthalb Stunden möglich.

Einsatzbereich

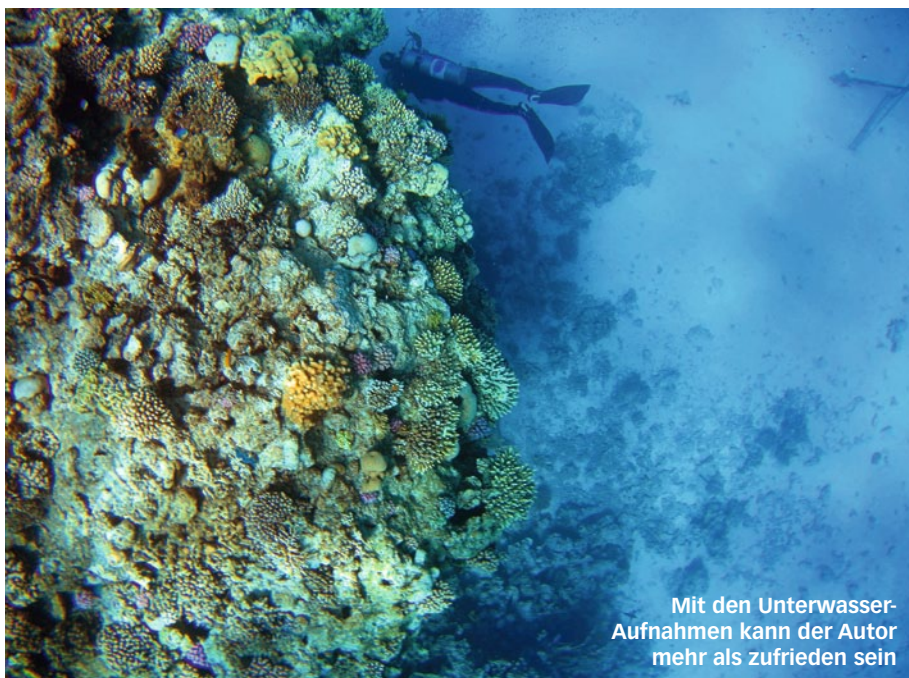
Die Verbindung zwischen Fernsteuerung und POWERDOLPHIN wird mit maximal 800 Meter angegeben, ist aber stark von der Umgebung abhängig und in den Tests stellte sich eine Reichweite von 500 Meter als realistisch dar. Aber keine Angst, sollte der POWERDOLPHIN aus dem Kontrollbereich gelangen, so kehrt er automatisch an den Startort zurück. Diese Funktion kann auch über den Return to Home-Button jederzeit aktiviert werden. Die Verbindung zwischen

POWERDOLPHIN und dem Controller war erstaunlich stabil und es gab bei den Tests keine Unterbrechungen in der Liveübertragung. Die mitgelieferte Fischköderbox ist für Angler interessant, da man diese über einen Mechanismus auf Knopfdruck in der App oder an der Fernsteuerung leeren kann. Gleichzeitig kann man über den in der Wizzard Version mitgelieferten Fischfinder Fischschwärme in einer Tiefe zwischen 0,6 bis 80 Meter in einem 30-Grad-Winkel aufspüren. Der Fischfinder kann unabhängig vom POWERDOLPHIN in einer maximalen Distanz von 100 Meter betrieben werden und schaltet sich automatisch bei Berührung im Wasser ein.

GPS ist mit an Bord und bietet dadurch die Möglichkeit, Wegpunkte zu planen, um bestimmte Gebiete automatisch abzufahren. Im Zusammenspiel zwischen GPS und Sonar ist es möglich, Gewässer zu scannen, um topografische Unterwasserkarten zu erstellen. Es können auch wissenschaftlich genaue Unterwasserinformationen digital und visualisiert zur



Die Unterwasser-Aufnahmen überzeugen von der Qualität



Mit den Unterwasser-Aufnahmen kann der Autor mehr als zufrieden sein



Der PowerSeeker ist ein Fischfinder, der bei der Variante Wizzard im Lieferumfang enthalten ist



Am Strand wurde der POWERDOLPHIN ebenfalls getestet

Verfügung gestellt werden. Durch einen speziellen Mechanismus am Heck ist es möglich, kleinere Gegenstände wie beispielsweise einen Rettungsring zu transportieren und auszulösen.

Verhalten im Wasser

Erstaunt war ich, wie gut sich der POWERDOLPHIN selbst auf offenem Meer und hohem Wellengang zu bestimmten Zielen steuern lies. Es war ein Vergnügen, mit der Wasserdrohne zu Riffkanten zu fahren, um Unterwasserbilder zu erstellen. Schnell war ich von Menschen umringt, die auf unserem Tauchboot verblieben waren und nicht ins Wasser gingen. So konnten sie live die Unterwasserwelt erleben. In den hohen Wellen lag der POWERDOLPHIN trotz des verbauten ASRS (Automatic Self-Right System),

das einen Überschlag im Wasser verhindern soll, manchmal auf dem Rücken und kam dort an seine Grenzen. In ruhigeren Gewässern war dies aber nicht zu beobachten.

Man sollte aber beim Betrieb des POWERDOLPHIN beachten, dass die Dichtung des Akkus immer sauber sein muss und die Verriegelungsmechanik am Akku immer geschlossen, um ein Eindringen von Wasser zu verhindern. Nach der Benutzung im Salzwasser sollte man den POWERDOLPHIN immer mit Frischwasser reinigen. Der Support und Service für Europa von Powervision befindet sich in Finnland und es ist möglich, eine PowerCare Versicherung für Schäden, die nicht von der normalen Garantie abgedeckt sind, im ersten Jahr abzuschließen.

Mein Fazit fällt positiv aus. Mit dem POWERDOLPHIN ist es der Firma PowerVision gelungen, im Zusammenspiel mit der gut verbauten Kamera ein Gerät zu entwickeln, das Spaß bereitet und sehr gute Bilder und Videos über und unter Wasser ermöglicht. Die Einsatzgebiete sehe ich nicht nur im Video- und Foto-Bereich, sondern durch das verbaute GPS und Sonar bekommt man eine intelligente Wasserdrohne, die Anglern, Tauchern, Bootsbesitzern und Wassersportlern viele Vorteile und Notfallhelfern Unterstützung bietet. Alles in allem eine gelungene Neuentwicklung und ich bin schon gespannt drauf, was noch kommen wird. Wünschen würde ich mir, dass die Aufnahmen auch im RAW-Modus möglich wären und die Stabilisierung der Videoaufnahmen verbessert wird. ■

Der POWERDOLPHIN ist sowohl für Überwasser- als auch Unterwasser-Aufnahmen geeignet, was ihn multifunktional einsetzbar macht



Text: Jürgen Eichardt, Fotos: Sammlung Jürgen Eichardt

Deutsche Korvette BRAUNSCHWEIG



Nur bei Luftaufnahmen erkennt man, dass auch unschöne Stealth-Schiffe interessante Details haben. Die RBS15-Rampen sind noch unbesetzt; auf dem Heli-Deck steht eine Camcopter-Drohne; Minengleise sind nicht aufgebaut; die Boote stehen hinter (Radar)Abschirmnetzen

Als Ersatz für die 2016 außer Dienst gestellten Raketenschnellboote der Klassen 143A wurden die Korvetten der Klasse 130 entwickelt und ihr erstes Baualos von fünf Booten nach Problemen mit den Getrieben/Kupplungen 2011/2012 in Dienst gestellt. Das sind die Boote BRAUNSCHWEIG (4/2008 in Dienst), MAGDEBURG (9/08), OLDENBURG (1/13), ERFURT (2/13) und LUDWIGSHAFEN AM RHEIN (2/13). 2016 wurde der Bauauftrag für fünf weitere Boote erteilt (insgesamt sind 15 geplant). Trotz der Kampfwertsteigerung der Einzelboote ist anzuzweifeln, ob sie vollwertiger Ersatz sind. Für die Deutsche Marine sind sie jedoch eine völlig neue Schiffsklasse mit modernsten Schiffsführungs- und Kampfsystemen, mit knapp 1.800 Tonnen (t) (mit 110 t Nachrüstreserve) wesentlich kleiner als die im gleichen Zeitraum zugelaufenen Fregatten der Klassen F124 und F125 (5.800 beziehungsweise 7.200 t). Sie können nach Überführung weltweit im Überwasserkampf hoher Intensität, jedoch vorwiegend im Küstenvorfeld und auch gegen Terrorismus und Piraterie eingesetzt werden.

Ausdauer

Ihre Seeausdauer beträgt autonom sieben Tage; mit Tender-Unterstützung bis zu 21 Tage im Zwei-Wach-System. Unter der Federführung von Blohm + Voss Hamburg werden die Korvetten sektionsweise auf mehreren Werften gebaut und anschließend Vor- und Achterschiff

zusammengefügt. Die K-130 kann auf hoher See bis Windstärke 12 und See 5 eingesetzt werden und dabei neue Aufgaben übernehmen (Verkehrskontrolle, Befehl von Kampfverbänden, Arbeit in Task-Gruppen, Angriff von Landzielen, Präsenz bei Krisenoperationen, Minen legen). Zur Minderung der Radar- und Infrarotsignatur sind alle Flächen von Rumpf, Aufbauten und Pyramidenmasten schräg gestellt (X-Shape) und die mit Seewasser gekühlten Abgase werden an den Schiffsseiten, knapp über der KWL Spant 8, ausgestoßen. Deshalb hat das Schiff keine Kamine und so können Waffen und Sensoren optimaler aufgestellt werden. Auf dem Heli-Deck (ohne Hangar) können Hubschrauber bis 12 t Gewicht und Drohnen (in der Skizze eine Skeldar V-200 vom schwedischen SAAB-Unternehmen, Gewicht 235 Kilogramm, 140 Kilometer pro Stunde, Aktionsradius 100 Kilometer (km)) starten und landen. Auch kann dieses Deck für Lufttransporte und zum Minenlegen mit vier Minengleisen (siehe Skizze) ausgerüstet werden. Für eine hindernisfreie Decksfläche sind die vier Poller versenkbar. Der Rumpf hat einen Bugwulst und bei Spant 18 ein Querstrahlruder.

Zwei Dieselmotoren (zusammen 20.122 PS, 1.326 Umdrehungen pro Minute) wirken über Getriebe auf zwei Verstellpropeller und ergeben eine Höchstfahrt von 26 Knoten (48 Kilometer pro Stunde). Mit nur einem Propeller sind noch 20 Knoten möglich und bei 15 Knoten sind 2.500 Seemeilen zu durchlaufen. Vier Diesel-Generatoren

(je 550 Kilowatt) liefern den 440-Volt-Bordstrom. Das Leitradar für Luft- und Seeziele (TRS3D/16, auf dem Hauptmast ganz oben) kann bis 300 Ziele in bis zu 120 Kilometer Entfernung erfassen. Die Drehraten der Antenne betragen 30, 17 oder 10 Umdrehungen pro Minute. Die 65-köpfige Besatzung ist in Zwei-, Vier- und Sechsmann-Kammern untergebracht.

Bewaffnung

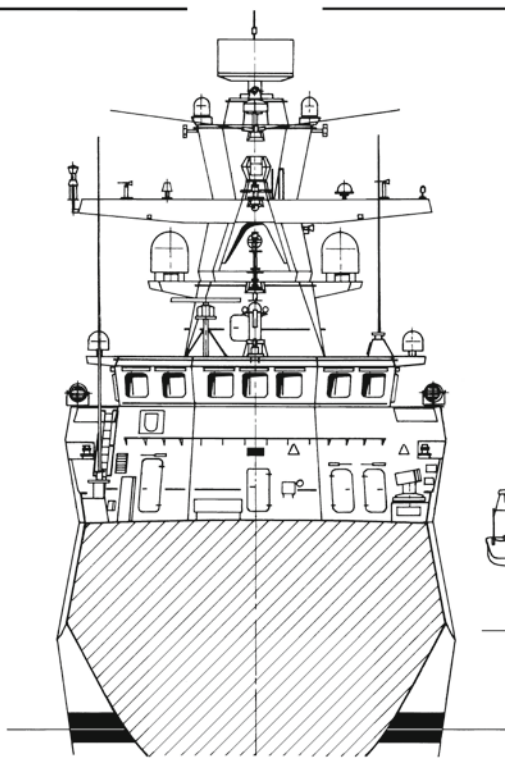
Hauptbewaffnung sind die land- und seezielfähigen Flugkörper RBS15 Mk3 von SAAB (Länge 4,35 Meter (m), Flügelspann 1,4 m, Durchmesser 0,5 m, 250 Kilogramm Sprengkopf). Die zwei Zweifach-Startbehälter sind bei Spant 10 und 11 aufgestellt. Als Rohrmaschinen sind eine 76-Millimeter (mm)-L/62-Compact von OTO Melara (Reichweite bis 8 km, maximal 85 Schuss pro Minute) gegen See- und Luftziele und für die Nahbereichs-Abwehr zwei MLG 27 (Spant 12, 1.700 Schuss pro Minute) installiert. Die 76-mm-Waffenstände wurden von außer



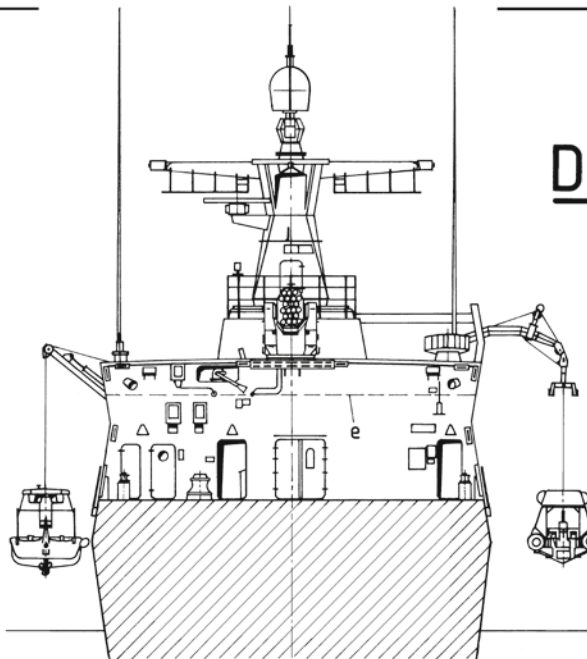
Deutsche Korve



Stadtwappen am Vorschiff M1:
Wappentier rot, Rand schwarz



A - A



B - B

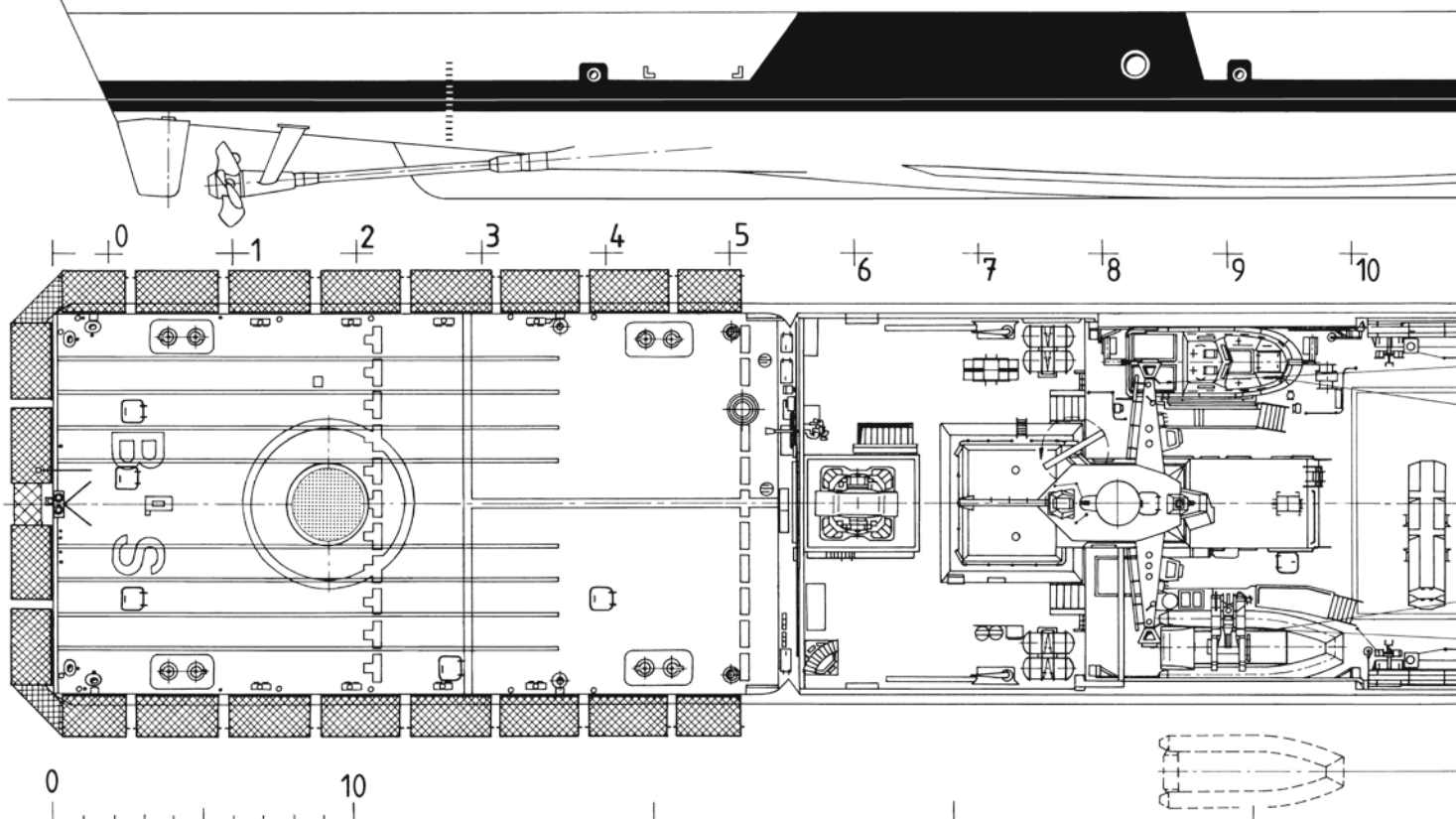
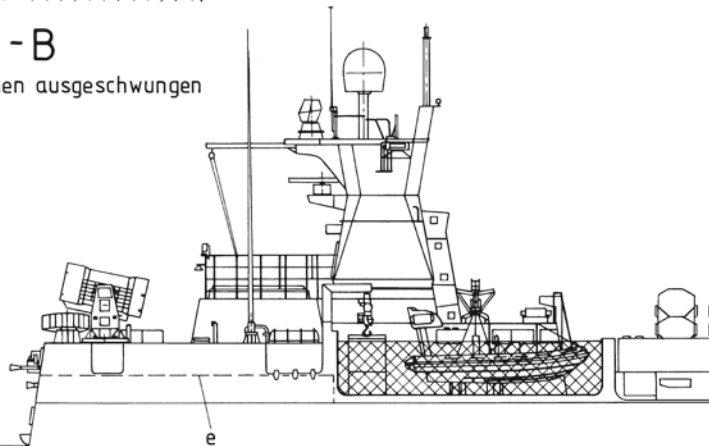
Boots - Barkunen ausgeschwungen



Westland Lynx



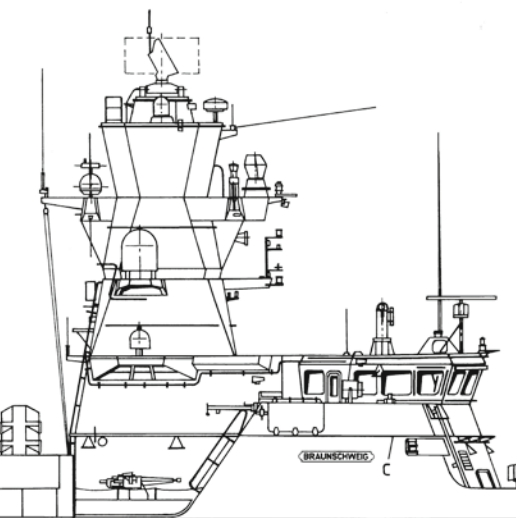
Skeldar V-200



tte BRAUNSCHEWIG

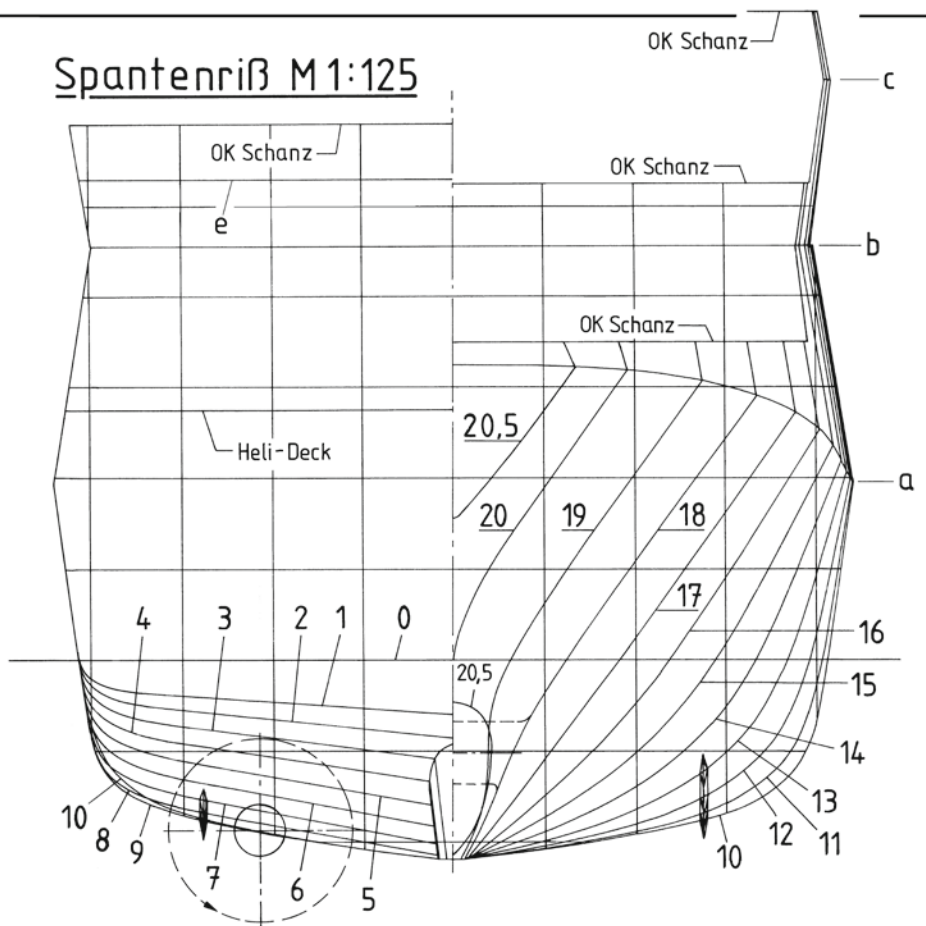
BRAUNSCHEWIG

Namensschild an der Brücke
blauer Grund, gelbe Schrift M1:50



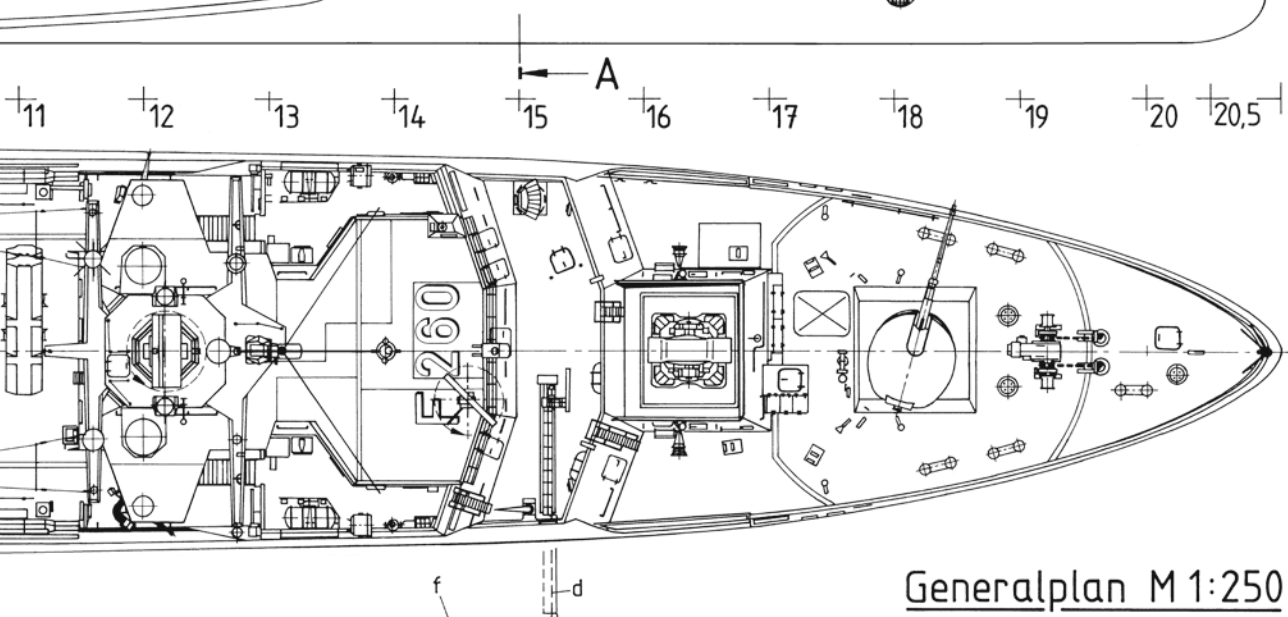
F 260

Spantenriß M 1:125



JüEi 3/2018

©



Generalplan M 1:250

PLANUNGSTABELLE

	Original	1:250	1:200	1:125	1:75	1:50
Länge ü.a.	89,12 m	356,5 mm	445,6 mm	713 mm	1188 mm	1782 mm
Länge KWL (nach Zeichnung)	82,80 m	3312 mm	414 mm	662,4 mm	1104 mm	1656 mm
Breite	13,28 m	53 mm	66,4 mm	106 mm	177 mm	266 mm
Tiefgang (nur Rumpf nach Zeichnung)	3,40 m	13,6 mm	17 mm	27 mm	45 mm	68 mm
Gesamthöhe (UK Kiel-Mastspitze)	27,15 m	108,6 mm	135,8 mm	217 mm	362 mm	544 mm
Spantenabstände (Modellspanten)	/	16,59 mm	20,74 mm	33,18 mm	55,3 mm	83 mm
Propeller-Ø	3,00 m	12 mm	15 mm	24 mm	40 mm	60 mm
Verdrängung/Modellgewicht	1.690 ts	/	/	0,87 kg	4 kg	13,5 kg
alle 1:250-Maße			X 1,25	X 2	X 3,33	X 5
1:125-Spantenriß		X 0,5	X 0,625	X 1,25	X 1,667	X 2,5

Dienst gestellten Raketenschnellbooten übernommen. Zwei RIM-116 RAM-Starter in Höhe Spant 6 und 16 dienen ebenfalls der Nahabwehr von Flugkörpern. Auf Höhe Spant 6 an Steuerbord und Spant 16 an Backbord ist je ein 32-rohriger MASS-Täuschkörperwerfer installiert. (a), (b) und (c) sind Rumpf-/Aufbautenknick zwischen den Stealth-Flächen. (d) ist eine ausfahrbare Backspiere, an einer Leine (f) wird das ausgebrachte Speed-Boot geschleppt. (e) ist das etwas erhöhte RAM-Deck.



BRAUNSCHWEIG während der Hanse Sail 2015





Veranstaltungskalender

03.08.2019 - 04.08.2019

Schaufahren beim Modellbau-Club Mainspitze

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

10.08.2019 - 11.08.2019

Internationales Schaufahren in Pirmasens

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

17.08.2019 - 18.08.2019

Schaufahren Vater und Sohn beim SMC Hamburg

Der SMC Hamburg lädt zum "Schaufahren Vater und Sohn" in Planten und Blumen ein. E-Mail: kontakt@smc-hamburg.de, Internet: www.smc-hamburg.de

23.08.2019 - 25.08.2019

Treffen der I.G. Yacht-Modellbau in Nürnberg

Auf dem Gelände des MBC Nürnberg findet das jährliche Treffen der I.G. Yacht-Modellbau statt. Adresse: Bayernstraße / Großer Dutzendteich in 90471 Nürnberg. Internet: www.ig-yachtmodellbau.de

24.08.2019

Pokalwettbewerb-Klasse F4 des SMC Leipzig

Dieser Wettkampf wird in 2 Gruppen ausgetragen ($\leq 90\text{cm}$ / $>90\text{cm}$). Die vollständige Ausschreibung findet man auf der Webseite des Vereins. Internet: www.schiffsmodellclubleipzig.de/termine

01.09.2019

Marine-Modell-Flottenparade

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

07.09.2019 - 08.09.2019

Herbstregatta 2019 – Lohmühlenpokal

Der SMC Tambach-Dietharz veranstaltet die Herbstregatta 2019 – Lohmühlenpokal am Lohmühlenteiche in Georgenthal. Beginn ist um 9 Uhr. Der Wettbewerb wird in den Klassen: F2a, F2b, F2c, F2s; F4a-1, F4a-2, F4b, F4 sowie DS, jeweils für Junioren und Senioren stattfinden. Die Wettkampfbestimmung ist dem Regelwerk Naviga 2016 (Proteste sind auszuschließen) entnommen. Anmeldung erforderlich. Ansprechpartner: Angel Schapke, Telefon: 01 70/229 21 82, E-Mail: smc-tambach-dietharz@t-online.de

07.09.2019 - 08.09.2019

Internationales Schaufahren an den Schwarztalseen

Die IGS Schwarztalseen veranstaltet ein internationales Schaufahren. Am Samstag startet das Treffen um 10 Uhr und endet gegen 23 Uhr, am Sonntag beginnt es um

10 Uhr und geht bis 16 Uhr. Mit einem Nachtfahren mit anschließendem großen Feuerwerk auf dem See endet der Samstag. Eine beleuchtete Hafenanlage mit einer Spur o-Eisenbahn wird ebenfalls auf dem See präsentiert. Kinder können ein Kapitänspatent mit Kursfahren absolvieren. Der Wind-Offshore-Park Süderpiep und Power-Rennboote runden das Programm ab. Ansprechpartner: IGS Schwarztalseen, Markus Sprissler, Telefon: 01 52/09 23 16 69, E-Mail: info@igs-schwarzachtalseen.de, Internet: www.igs-schwarzachtalseen.de

08.09.2019

Freies Fahren mit Modellschiffen in Ahrensburg

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

14.09.2019 - 15.09.2019

Großes Schaufahren beim Modell-Schiffbau-Club-Basel

Der Modell-Schiffbau-Club-Basel veranstaltet ein großes Schaufahren im Gartenbad Eglisee. E-Mail: roger.held@bluewin.ch, Internet: www.msclb.ch

14.09.2019 - 15.09.2019

Schaufahren beim Kottenpark Modelbouwclub

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

Anzeigen



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

www.GB-Modellbau.de

Hauptstr. 37
92718 Schirmitz
Tel. 0961 6345436



GB-Modellbau

Wir haben keinen Katalog in gedruckter Form !!

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

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

Www.MikroModellbau.De
Technik für Mikromodelle

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

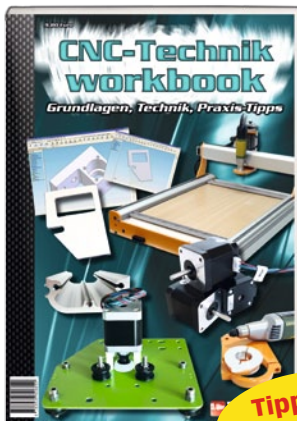
Peter Stöhr, Innovative Technologien / Modellbau
Blumenstraße 26 • 96271 Grub am Forst
• Tel.: (+49) 09560 - 921030 • Fax: (+49) 09560-92 10 11
Email: Info@mikromodellbau.de

Termine online bekanntgeben:

www.schiffsmodell-magazin.de/termine

SchiffsModell -Shop

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



CNC-TECHNIK WORKBOOK

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

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

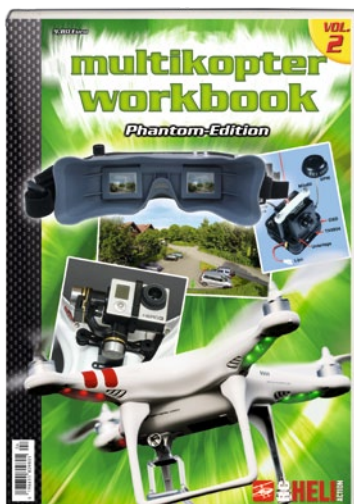
**Tipp der
Redaktion**



U-BOOT-MODELLBAU

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

4 € 234 Seiten,
Artikel-Nr. 13275



LACKIEREN VON (SCHIFFS-) MODELLEN

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

4,99 € 113 Seiten, Artikel-Nr. 13265



MULTIKOPTER-WORKBOOKS

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

MULTIKOPTER WORKBOOK

VOLUME 1 – GRUNDLAGEN, TECHNIK, PROFI-TIPPS

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

MULTIKOPTER WORKBOOK

VOLUME 2 – PHANTOM-EDITION

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

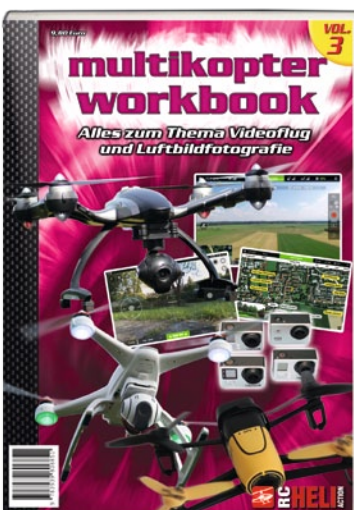
9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

MULTIKOPTER WORKBOOK

VOLUME 3 – LUFTBILDFOTOGRAPHIE

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070



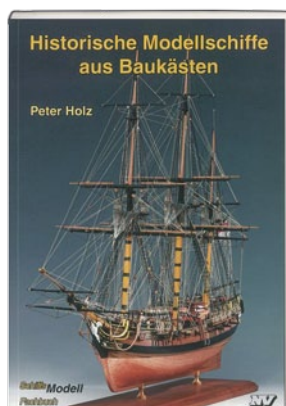
So können Sie bestellen

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

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110,

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

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



HISTORISCHE MODELLSCHIFFE AUS BAUKÄSTEN

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

14,99 € Artikel-Nr. 13277



MARINESCHIFFE SAR- UND KÜSTENWACHBOOTE

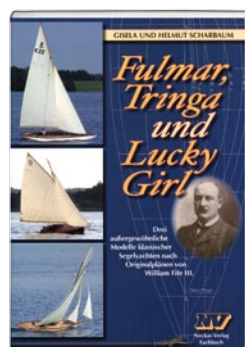
Jeder Anhänger der SAR- und Küstenwachboote braucht dieses Buch. Es zeigt, welche Möglichkeiten Bausatzmodelle bieten und wie man diese aufbaut.

4,99 € Artikel-Nr. 13267

FULMAR, TRINGA UND LUCKY GIRL

Dieses Buch beschreibt die Entstehungsgeschichte der drei Modelle Fulmar, Tringa und Lucky Girl und was sich in deren Kielwasser so alles ereignet hat. Nicht nur der Bau der Modelle, sondern auch die Suche nach Unterlagen und die Kontakte im Bereich der großen Vorbilder werden ausführlich beschrieben. Dadurch kommen bei der Lektüre nicht nur Schiffsmodellbauer, sondern auch alle Freunde klassischer Yachten auf ihre Kosten.

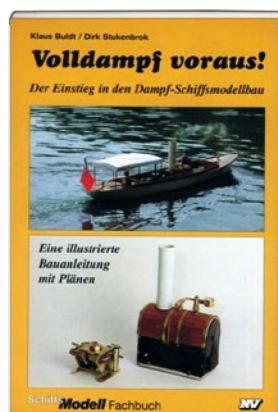
9,99 € 152 Seiten, Artikel-Nr. 13270



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@schiffsmodell-magazin.de

SchiffsModell-Shop-BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

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

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

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

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

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

SL1909

Großer Bruder



In **SchiffsModell** 06/2019 haben wir den kleinen, aber leistungsfähigen iCharger X6-Lader vorgestellt. Nun hat er mit dem iCharger X8 einen stärkeren Bruder bekommen.

In punkto Abmessungen und Gewicht hat der X8 gegenüber dem kleineren X6-Lader ein wenig zugenommen: Er ist 17 Millimeter (mm) länger und 37 Gramm (g) schwerer, also noch immer ein leichtes und kompaktes Ladegerät. Der X8 glänzt mit einem Ladestrom von 30 Ampere (A), einer maximalen Ladeleistung von 1.100 Watt (W), starken Balancern für 8s-Li-Akkus, USB-Port, Kartenslot für eine SD-Card und einer reichhaltigen Software.

Rundumschau

An der Oberseite des Gehäuses befindet sich das gleiche hochauflösende, 13-zeilige 2,8-Zoll-TFT-Farbdisplay. Auf

der linken Seite sind der XT60-Akku-Anschluss, ein Servoanschluss für drei Sonder-Funktionen und ein XH-Balancer-Anschluss, während auf der rechten Seite die Lüfterslitze und eine Druck-Wippe positioniert sind. Nachdem wir beim X6-Lader noch die zu kleine Druckwippe kritisieren mussten, ist die jetztige viel größer und lässt sich gut bedienen. Auf der Rückseite befinden sich der XT60-Anschluss für das DC-Anschlusskabel, der Micro SD-Kartenslot und ein Mini-USB-Anschluss. Von einem 32-Bit-Prozessor gesteuert, arbeitet der Lader mit einem Buck-Boost-DC/DCWandler fortschrittlicher Technologie mit einer

Taktfrequenz von 200 Kilohertz bei einem fabelhaften maximalen Wirkungsgrad von etwa 95 Prozent.

Im Lieferumfang finden sich zwei Kabel mit XT60-Buchsen, eine deutsche Bedienungsanleitung und eine CD-ROM. Auf dieser CD-ROM sind USB-Treiber, Upgrader, die Juns Console und eine Bedienungsanleitung in englischer Sprache zu finden. Die Menü-Sprache kann in Deutsch und Englisch gewählt werden. Dank gut strukturierter Menüs mit vielen Informationen wird man sich auch beim X8-Lader schnell zurechtfinden. Dafür bietet der Lader zehn sehr gute Grundein-



Die linke Gehäuseseite mit den Anschlüssen für Akku, Servo und Balancer



Die rechte Seite mit den Lüfter-Schlitzen und der Druckwippe

stellungen: LiFe, LiIo, LiPo, LiHV, LTO, NiCd, NiMH, NiZn, Pb und Power, in welchen es möglich ist, den einen oder anderen Parameter zu ändern. Im Power-Modus kann der Benutzer den X8-Lader als Netzteil benutzen. Dabei sind die Spannung von 2,0 bis 36,5 Volt (V) und der Strom von 1,0 bis 30 A einstellbar.

Einstelloptionen

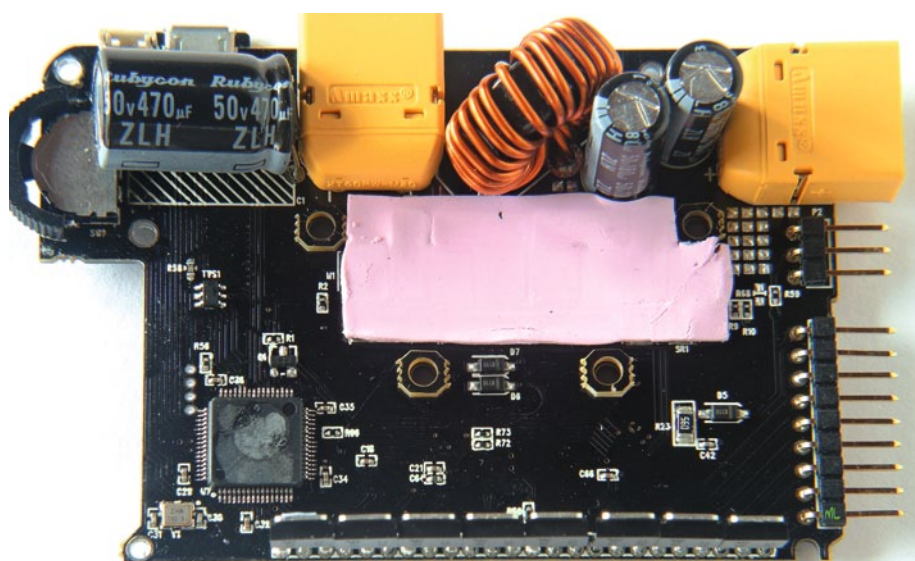
Alle eingestellten Akkuparameter, hier als „Programme“ bezeichnet, kann der Benutzer auf der Micro SD-Karte speichern, um sie jederzeit abzurufen. Für jeden Namen des Akku-Programms können bis maximal 37 Zeichen eingegeben werden. Im System-Menü können wir viele Parameter einstellen: die Temperatur und den Lüfter, Signaltöne, die Ausgangsleistung, die Versorgungsquelle, das Speichern beziehungsweise Laden von Konfigurationen, die Menüsprache und das Kalibrieren. Das zuletzt genannte Feature ist sicherlich nur für Experten interessant und zulässig. Außerdem stellt der Lader noch vier Sonderfunktionen zur Verfügung, nämlich Log Files, Servotest, Impulstest und Überwachung.

Im Li-, NiZn- und LTO-Modus können 1 bis 8 Zellen, im NiCd-/NiMH-Modus 1

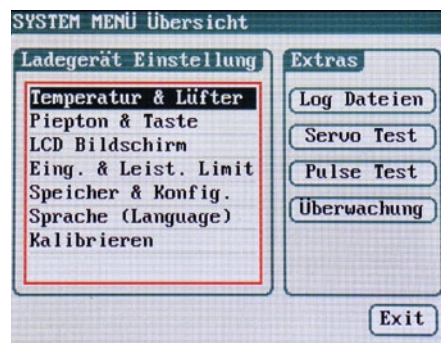
bis 25 Zellen und im Pb-Modus 1 bis 15 Zellen geladen werden. Der Ladestrom ist für alle Akkutypen von 0,05 bis 30 A einstellbar. Die maximale Ladeleistung des Laders ist abhängig von der Versorgungsspannung der Batterie beziehungsweise des Netzteils. Die volle Leistung von 1.100 W wird ab einer Eingangsspannung von etwa 33 V erreicht. Uns interessiert natürlich die Ladeleistung bei 24 und 12 V. Bei einer Versorgungsspannung von 24 V stellt der Lader eine maximale Ladeleistung von etwa 800 W zur Verfügung. Das reicht, um einen 6s-LiPo mit 5.000 Milliamperestunden (mAh) Kapazität ganz locker mit 5C also 25 A zu laden. Bei einer Versorgungsspannung von 12 V hat man noch eine maximale Ladeleistung von etwa 400 W zur Verfügung, ausreichend, um sogar die großen Akkus mit hohen Ladeströmen zu laden. Besagten 5.000er-LiPo können wir noch mit 15 A also 3C laden. Das sollte man wissen, da viele Benutzer keine 24-V-Versorgungsquelle zur Verfügung haben. Auch am Flugplatz hat man in der Regel nur eine Spannungsquelle von 12 V.

Modus

Der Entladestrom ist ebenso für alle Akkutypen von 0,05 bis 30 A einstellbar,



Hier die Unterseite der im Gehäuse verbauten Platine (ohne Kühlkörper) mit 32-Bit-Prozessor, Leistungs-MOS-FETs und Schottky-Diode (unter Silikon Abdeckung), beide XT60-Stecker, Drosselspule und restliche Elektronik



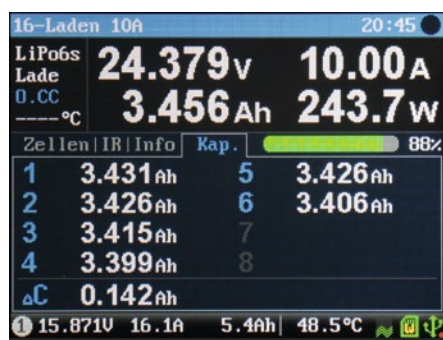
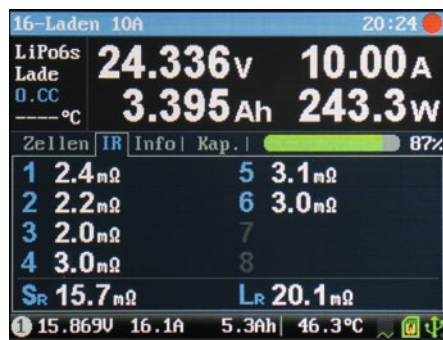
Im System-Menü können wir die entsprechenden Lader-Einstellungen, wie Temperatur und Lüfter, Signaltöne und Taste, Displaykontrast und Helligkeit und die Menüsprache vornehmen. Außerdem stehen noch Extrafunktionen zur Verfügung, darunter auch ein Servo-Tester

und das bei einer maximalen Entladeleistung von 50 W. Die durchgeführten Messungen der Entladeleistung stimmen. Der Lüfter wird in der Drehzahl geregelt, sein Einsetzpunkt ist von 30 bis 50°C einstellbar. Das Lüftergeräusch ist angenehm im Klang. Bei voller Entladeleistung liegt die innere Temperatur des Laders bei etwa 55°C.

Für NiCd-/NiMH- und Blei-Akkus können wir die Modi Normal- und Reflex-Laden, Entladen und Zyklen, für NiZn-Akkus Laden, Entladen und Zyklen wählen. Bei den Li-Modi können wir zwischen Laden in Balance- (schnell, normal, langsam oder ohne), Storage-, Entlade-, Zyklen- und Balancieren-Mode wählen. Der letztgenannte Modus ist ein



Zwölf selbst erstellte Akkuprogramme. Diese kann der Benutzer im Auswahl-Fenster jederzeit ändern, verschieben, kopieren, hinzufügen und löschen



Beim Laden von LiPo-Akkus werden alle relevanten Daten auf vier Displayfenster Cells, IR, Info und Kap angezeigt



Die Display-Anzeige kurz nach dem Ladeende: nur 1 Millivolt Zellenspannungsdifferenz, das ist exzellent

sicherlich sehr interessantes Feature, denn hier können die Balancer die Li-Zellen autonom angleichen, ohne dass ein Lade-/Entladevorgang läuft.

Weitere Einstellungen

Für die meisten Benutzer reichen die Grundeinstellungen auch für Li-Akkus vollkommen aus. Wer gerne möglichst viel selbst einstellen und speichern will, hat auch beim X8-Lader viele Möglichkeiten. Für die Pflege von Li-Akkus ist das Storage-Programm unentbehrlich: Hier können nicht nur die Lagerungsspannung pro Zelle, sondern auch noch die „Kompensation“ (0,0 bis 0,2 V in 0,01-V-Schritten) und ein beschleunigter Lagerungsvorgang eingestellt werden. Für alle Akkutypen können Sicherheitseinstellungen geändert werden: Abschalttemperatur, maximale Kapazität und Sicherheitstimer.

Sind LiPo-Zellen zu tief entladen, stellt der X8-Lader noch ein weiteres Programm zur Anwendung: LiPo Erweiterte Einstellungen. Hier können: die kleinste Spannung (0,5 bis 2,5 V), eine Reaktivierungs-ladezeit (1 bis 5 Minuten) und der Reaktivierungs-ladestrom (0,02 bis 0,5 A) eingestellt werden. Dazu kann noch gewählt werden, ob anschließend ein verzögertes Nachladen erfolgen soll.

Features und Fakten

Gut gemacht ist die LiPo-Checker-Funktion – sofort nach Einstecken des Balancerkabels am Lader werden die Einzelzellen-Spannungen und deren maximale Differenz angezeigt. Schließt man zusätzlich noch die Akkukabel an und drückt die Wippe länger als zwei Sekunden, kann der Benutzer auch den Innenwiderstand des Akkus und der Einzelzellen erfahren. Nach einigen

Sekunden hat er alles auf dem Display: Innenwiderstand jeder Zelle, Gesamt-Innenwiderstand aller Zellen und den Akku-Innenwiderstand; inklusive Akkukabel-Innenwiderstand.

Während des Lade-/Entladevorgangs kann, durch längeren Druck auf die Wippe nach oben (Up), der Lade-/Entladestrom neu eingestellt beziehungsweise korrigiert werden. Einen längeren Druck nach unten (Down), unterbricht den laufenden Vorgang. Beim Ladevorgang von Li-Akkus werden alle relevanten Daten jetzt auf vier Displayfenster „Cells“, „IR“, „Info“ und „Kap.“ (neues Feature) angezeigt. Im „Kap.“ Display wird die geladene Menge (Ah) jeder einzelnen Zelle angezeigt.

Selbst erstellte Akku-Programme erscheinen im Speicher in schwarzer Schrift. Wählt man in Speicher-Setup-Fenster den Typ „User“, können die Akku-Parameter in sehr weitem Bereich eingestellt werden. Bei solchen Akku-Speichern sollte man aufpassen. Sie erscheinen in oranger Schrift als Warnung.

Beim Entladen wird der Entladestrom dynamisch angepasst. Wird ein viel höherer Entladestrom eingestellt, als die maximale Entladeleistung es zulässt, wird bei abfallender Spannung der Entladestrom kontinuierlich korrigiert, um immer mit der maximalen Entladeleistung zu entladen. Erreicht beim Entladen die innere Temperatur des Geräts die 55°C-Marke, reduziert unser Testmuster die maximale Entladeleistung auf etwa 33,5 W.

Hohe Genauigkeit

Die Genauigkeit der Spannungsanzeige und des Ladestroms ist bei unserem Testmuster sehr gut. Auch die Anzeige

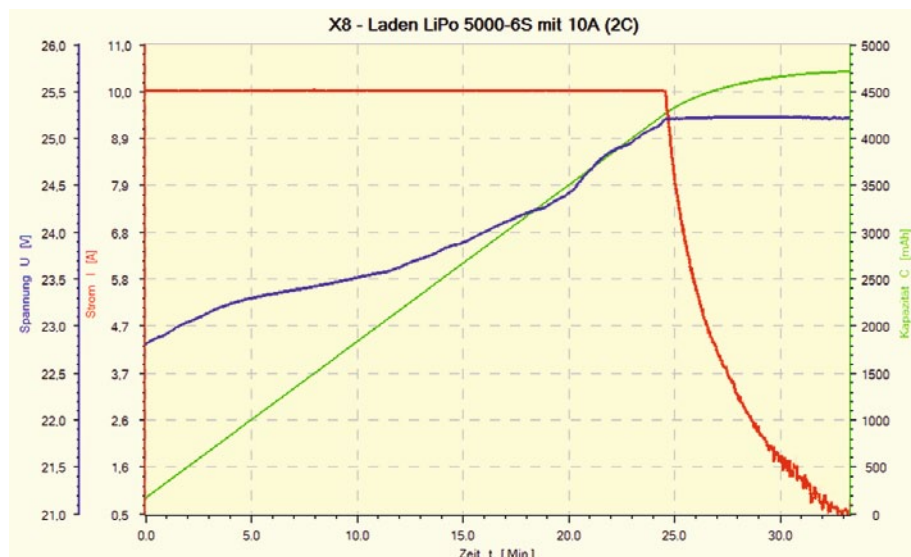


Diagramm 1: Ladediagramm eines 6s-5.000-Milliamperestunden-Quantum-LiPo-Akkus geladen mit 10 Ampere (2C), aufgezeichnet mit DataExplorer Software

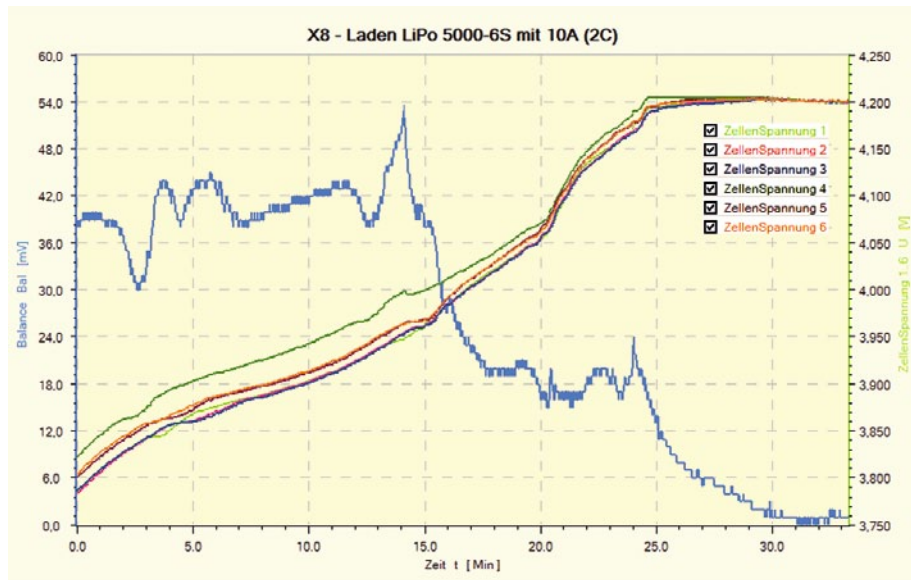


Diagramm 2: In diesem Kurvendiagramm ist die maximale Zellendrift (blau) und die Wirkung der Balancer während des Ladevorgangs zu sehen. Am Ladeende hat man einen vollgeladenen LiPo-Akku mit einer Zelldifferenz von 2 Millivolt

der Einzelzellenspannungen (Auflösung 0,001 V) ist sehr genau, unser Messinstrument zeigte lediglich eine Differenz von +0,002 V.

Im Diagramm 1 sind die Ladekurven eines 5.000er-6s-Quantum-LiPo-Akkus, geladen mit 10 A (2C), abgebildet. Bei einem Rest-Ladestrom von 1 A (10 Prozent) wurde der Ladevorgang beendet. Interessant ist der sehr stabile und genaue Ladestrom im CC-Lademodus von 10 A! Im Diagramm 2 sind die Ladekurven desselben Akkus abgebildet, allerdings wurden „Bal. Schnell“ und „Bal. Start CV“ mit 0,2 V eingestellt. Beim Ladestart haben wir eine (absichtlich verursachte) Zellendrift von etwa 0,05 V. Deutlich ist zu sehen, wie der Lader ab einer Zellenspannung von 4,0 V (CV - 0,2 V) und einer Zellendrift von etwa 0,055 V anfängt, die Zellen anzugleichen und ab etwa 4,18 V die Zellen trichterförmig auf 4,20 V ausgleicht. In der DataExplorer-Tabelle kontrollieren wir die Ladeendspannung der Einzelzellen und sehen: 4,201; 4,201; 4,201; 4,200; 4,201; 4,201 und 4,201 V. Kurz nach dem Ladeende haben wir perfekt ausbalancierte Zellen mit einer Spannungsdifferenz von nur 0,001 V. Die kräftigen und perfekt funktionierenden

Balancerstufen haben ihre Arbeit exzellent vollendet, das ist einfach spitze.

Mein Fazit

Der kleine aber sehr leistungsfähige X8-Lader von Junsli überzeugt mit einer beeindruckenden Ladeleistung von 1.100



Praxistest beim X8 wurden mit einem 6s-LiPo mit 5.000 Milliamperestunden Kapazität vom Typ Quantum durchgeführt

W, starken und genau arbeitenden Balancern mit maximal 2 A und einer ansehnlichen und effizienten Hard- und Software. Ein professioneller Lader, welcher sowohl für kleine Slowflyer-, Sender- und Empfängerakkus wie auch für die Ladung und Pflege von großen Li-Akkus bis 8s besonders gut geeignet ist. Noch Wünsche? Ich persönlich hätte gerne noch einige Features wie: „Speed Test“ im Servo-Test-Programm, Antiblitz wenigstens am Eingang und einen Balancer Verpolschutz. Dessen ungeachtet, ist der X8 ein exzellentes, potentes und fortschrittliches Ladegerät. ■

TECHNISCHE DATEN

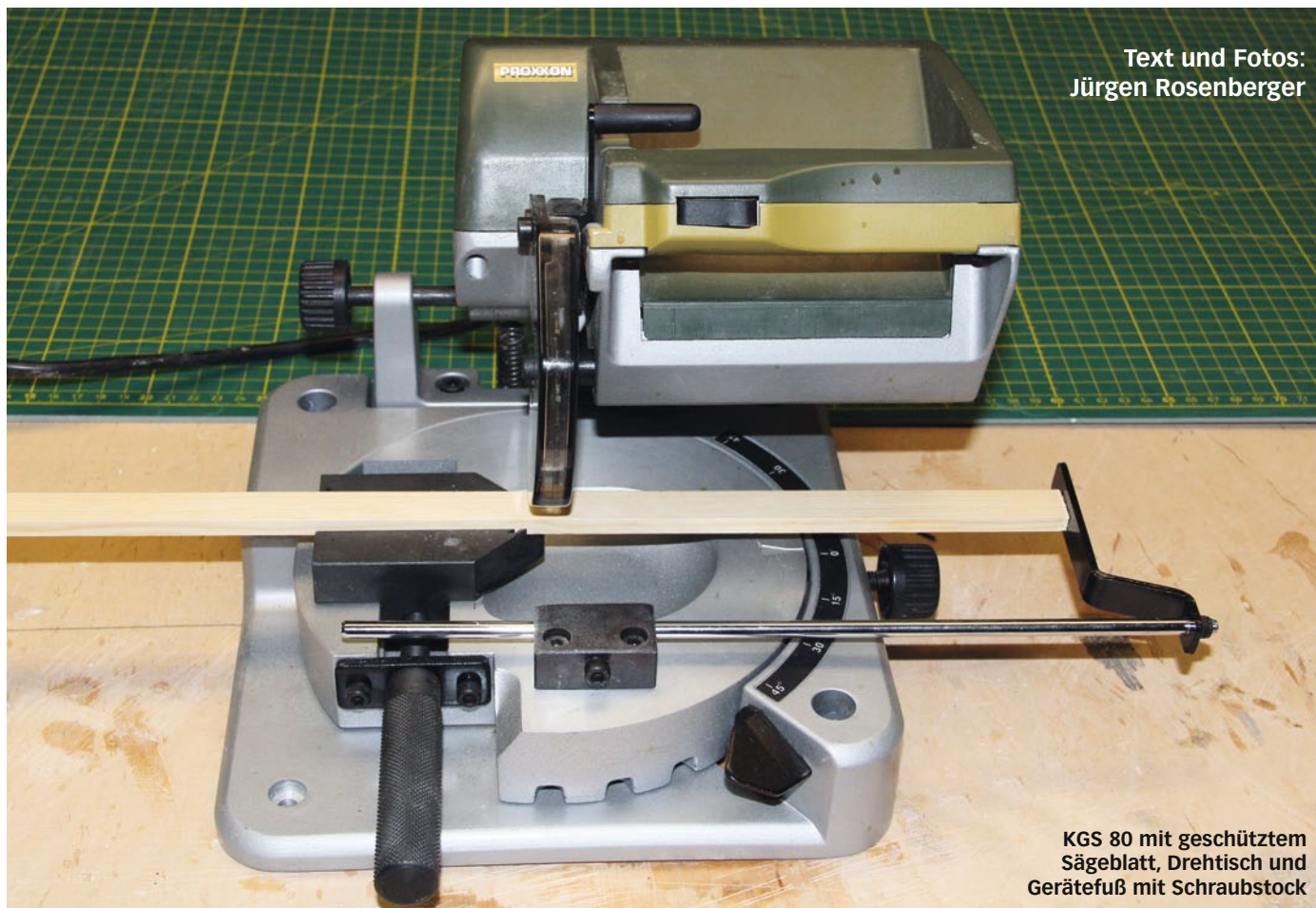
X8-Lader von Junsli

Spannungsversorgungs-Bereich:	9 - 49 V DC
Unterspannungsgrenze:	9 - 48 V
Eingangsstrom Limit:	1 - 35 A
Ruhestromaufnahme bei 13,8 V:	35 mA
Zellenzahl:	1 bis 25 NiCd/NiMH; 1 bis 15 Blei; 1 bis 8 Li/LiHV, LTO, NiZn
Ladestrom:	max. 30 A
Ladeleistung:	max. 1.100 W
Entladestrom:	max. 30 A
Entladeleistung:	intern max. 50 W
Max Balancerstrom je Zelle:	2 A
Features:	Temperatur-Abschaltung, Lademengen Limiter, Sicherheits-Timer, Abwärtswandler/Aufwärtswandler, Verpolschutz, serielle Schnittstelle für Micro-USB, 2,8 Zoll TFT-Farb-Display (beleuchtet), Logfile Speicher, Speicherplätze
Preis:	154,99 Euro
Bezug:	Direkt
Internet:	www.stefansliposshop.de

Anzeigen

Pläne:
www.harhaus.de
Historisch Marine Zivil
Exclusive Schiffsmodellbaupläne
Harhaus * Kölner Str. 27 * 42897 Remscheid * Tel.: 02191 662596

schiffsmodell.ch
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!



Text und Fotos:
Jürgen Rosenberger

KGS 80 mit geschütztem
Sägeblatt, Drehtisch und
Gerätefuß mit Schraubstock

Kapp- und Gehrungssäge KGS 80 von Proxxon

Sauberer Schnitt

Proxxon hat wirklich feine Werkzeuge für die Modellbauwerkstatt. Die Kappsäge gehört laut Jürgen Rosenberger auf jede Werkbank. Mit ihr lässt sich auch Größeres sauber trennen.

Es ist Samstagmorgen, etwas ziellos schlendere ich durch den neu eröffneten Baumarkt, noch unschlüssig, gehe ich direkt zur Currywurst-Theke oder gucke ich doch lieber, was es Neues in der Werkzeugabteilung gibt. In Elses Augen eines so unvernünftig wie das Andere: Weder habe ich Hunger, noch brauchte ich neues Werkzeug. Aber man weiß ja nie, der Entschluss ist gefasst, ich gehe in die Werkzeugabteilung.

Interesse geweckt

Beim Durchstreifen der Regalwände komme ich zur Sektion Proxxon und bin beim Anblick eines fast würfelförmigen Gewerkes, genannt Kappsäge, wie elektrisiert. Seit langem bestechen die Geräte aus dem Hause Proxxon durch ein charakteristisches Design in grün-gelber Farbgebung, von mir

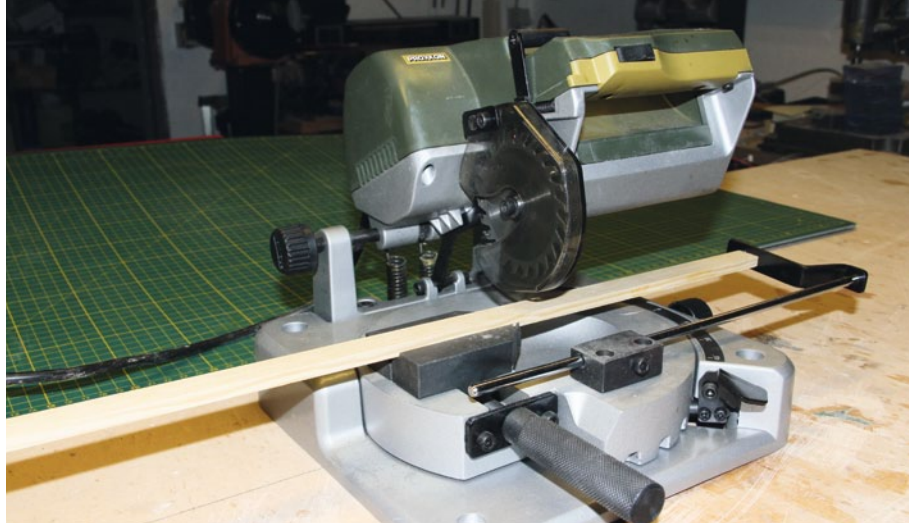
als Camouflage-Look betitelt. Das Objekt meines erwachenden Interesses ist eine für Proxxons Verhältnisse recht robust ausgelegte Kappsäge der geschätzten Größe 250 × 250 × 250 mm, die offensichtlich für die Bearbeitung kleinerer Bauteile, also beispielsweise die im Modellbau verwendeten Holzleisten oder auch kleinere Metallrohre konzipiert ist.

Die Formulierung „recht robust“ bedarf weiterer Erklärung: die hier vorgestellte Maschine ist keine Kappsäge, mit der man große Stücke bis hin zum Kaminholz zerteilen kann. Sie ist dennoch für größere Anforderungen ausgelegt als die von mir seit langem benutzte Klein-Kappsäge KG 50 vom selben Hersteller, welche nur für das Ablängen wirklich kleinerer Schrauben oder Messingröhrchen taugt.

In der Vergangenheit tat ich mich hin und wieder schwer mit dem Zuschneiden, speziell dem Schäften von Leisten, wenn es darum ging, Einbauten passgenau zurecht zu sägen. Mein Bastelfreund Klaus würde nicht zu Unrecht erwidern: „Kann ich auch mit der Laubsäge machen!“ Natürlich gibt es preiswertere Alternativen wie den in einer Schablone geführten Fuchsschwanz oder den guillotineartigen Leistenkapper mit Rasierklinge, aber liebe Freunde, wann ist Modellbau schon vernünftig?

Was also kann die Säge?

Der Hersteller gibt an, die Maschine eigne sich für kleine Anwendungen bei Trennungen von Holz, NE-Metall und Kunststoff, auch für größere Rund- und Vierkantmaterialien. Das Werkstück wird hierbei nicht freihändig bearbeitet, sondern in einen Schraubstock eingespannt. Das eintauchende Sägeblatt kappt dann das Holz- oder Metallteil. Des Weiteren gibt es einen schwenkbaren Rundtisch, bei dem nach beiden Seiten ein Winkel



Links hinten im Bild sieht man die Verstelleerschraube für den Sägekopf. Sie muss betätigt werden, wenn Gehrungsschnitte gelegt werden. Unterbleibt dies, wie im Text beschrieben, wird die Klemmbacke (im Bild zu sehen) beschädigt!

bis zu 45 Grad einstellbar ist, sodass man gewünschte Gehrungen einstellen kann. Der Rundtisch besitzt zusätzlich bei je 15 Grad Raster. Zwischenschritte wie 20 Grad sind auch stufenlos je nach Belieben einstellbar.

Benötigt man Leisten gleicher Größe, bedient man sich eines Anschlages, allerdings sind dann nur Zuschnitte bis zu 250 mm möglich. Längere Leisten werden nach Einspannen im Schraubstock ohne Anschlag frei geschnitten. Den Sägekopf halten Federn in Ruhestellung. Erst durch die Betätigung eines Druckknopfs läuft der gut dimensionierte Motor an. Wird zusätzlich ein Hebel gezogen, kann die Säge abgesenkt werden.

Bei alten Kappsägen besteht die Gefahr, den Anwender durch das herunterkommende Sägeblatt zu verletzen, dies schränkt eine vorne liegende Sägeblattabdeckung in Form einer Plexiglasschutzhülle weitestgehend ein. Letztere klappt sich beim Absenken automatisch zurück und verhindert so, dass Finger und Sägeblatt miteinander in Berührung kommen. Trotzdem, liebe Leser, bei rotierenden Sägeblättern ist stets Vorsicht geboten.

Erstes Missgeschick

Kommen wir zur praktischen Arbeit mit der KGS 80. Die Schnittkapazität ist in der Bedienungsanleitung tabellarisch

aufgelistet, sie hängt von der Dicke des Werkstücks sowie vom Schnittwinkel ab. Bei 90 Grad Schnittwinkel können Leisten einer Stärke von 10 mm in einer Breite von 65 mm geschnitten werden, wählt man 45 Grad, so kann ein 45-mm-Vierkantholz der Stärke 10 mm durchtrennt werden.

Ein Malheur passiert mir beim ersten Gebrauch eines 45 Grad Gehrungsschnitts. Das Sägeblatt erwischte beim Absenken die hintere Schraubstockbacke und hinterlässt eine Rille. In der mit juristischem Allerlei gefüllten Bedienungsanleitung fehlt der explizite Hinweis, dass bei Gehrungsschnitten eine Verstelleerschraube betätigt und der Sägekopf so verstellt werden muss, dass das Blatt die Schraubstockbacken nicht erreicht. Ein Anruf bei Proxxon in Trier brachte die Aufklärung. Erfreulicherweise wurde die Backe kostenlos ersetzt, auf den Bildern habe ich sie als Hinweis auf ein Risiko bewusst belassen.

Über die weitere Anwendung der Maschine ist nur Erfreuliches zu berichten. Man spannt Leiste oder jeweiliges Rundholz ein, senkt den Kopf zur 90 Grad- oder Gehrungsschnittführung ab, das Ergebnis ist eine glatte Durchtrennung; Nacharbeiten entfallen, kein spleißendes Holz. Ein Vorzug gegenüber der oben angesprochenen Guillotine, bei der Leisten immer mehr oder weniger, je nach Messerschärfe gequetscht werden.

Kraftvoll

Die KGS 80 zeichnet sich durch eine hohe Standfestigkeit aus. Auch Hartholz ist für die Durchzugskraft des Motors kein Problem. Die Maschine arbeitet mit 230 Volt, ein erheblicher Vorteil gegenüber der kleineren Kappsäge KG 50 aus gleichem Hause, die beim Kürzen dickerer Schrauben oder Messingrohre sehr schnell an ihre Grenzen stößt.



Kurz bevor das Sägeblatt die Leiste erreicht, fährt der Sägeblattschutz zurück – Sicherheit ist Trumpf!



Das Sägeblatt hat die Leiste erfasst und durchtrennt sie



Ein glatter Schnitt. Hier ist keine Nacharbeit nötig

Zusätzlich bietet Proxxon für die KGS 80 noch eine Trennscheibe an, mit der man beispielsweise Schrauben kürzen kann. Hier nun muss ich ein weiteres Missgeschick, das meinem eigenen Unvermögen zuzurechnen ist, beichten. Beim Versuch, das Sägeblatt zu wechseln, wollte ich – wie gewohnt – den Schraubenkopf mit Linksdrehung lösen. Es wollte nicht – es war wohl Manneskraft gefragt?! Das Ergebnis: Der Kopf wird abgedreht und der Schraubenstumpf steckt abgebrochen im Gewinde. Erst jetzt begreife ich, bei Sägeblättern sind die Gewinde gegenläufig zur Drehrichtung angelegt. Ein weiterer Anruf bei Proxxon, man schickt mir, wiederum kostenfrei, eine Schraube mit Linksgewinde, die so im normalen Handel nur mit Schwierigkeiten zu bekommen ist. Ein Kundendienstverständnis, das man lobend erwähnen muss und keinesfalls selbstverständlich ist.

Mein Fazit

Die Kappsäge aus dem Hause Proxxon ist ein durchdachtes Gerät, das sich durch Standfestigkeit auszeichnet und glatte, kaum nachzuarbeitende Schnitte liefert. Ein sinnvolles Zubehör in der Modellbauwerkstatt. ■


TECHNISCHE DATEN

KGS 80 von Proxxon

Spannung:	220 - 240 V
Leistungsaufnahme:	200 W
Drehzahl:	4.000 U/min
Gewicht:	6 kg
Sägeblatt:	80 mm
Internet:	www.proxxon.de
Preis:	ca. 180,- Euro
Bezug:	Fachhandel, Baumarkt

Gemeinschaftsprojekt

Ein Modell als Anschauungsobjekt und als Eigenbau, das ist das Verkehrsboot von Peter Böttcher. Es entstand mit anderen Clubkameraden als Gemeinschaftsprojekt. In **SchiffsModell** 07/2019 berichteten wir über die Idee, den Rumpfbau sowie die Realisierung des Antriebs und in Ausgabe 08/2019 um den vorbildgetreuen Ausbau von Hütte und Pflicht. Im letzten Teil der Trilogie steht die Fertigstellung der Beschlagteile auf dem Programm.

Bevor es mit den Holzarbeiten an der Hütte weiter ging, wollte ich erst einmal die Beschlagteile bauen beziehungsweise zum Anbau vorbereiten. Zunächst kamen die Bullaugen an die Reihe. Ich hatte bereits Fertigteile gekauft, aber sie waren um 1 Millimeter (mm) im Außendurchmesser zu klein. Das klingt nach wenig Abweichung, sah aber in der Stellprobe schlecht aus. Also mussten neue selbst gefertigt werden. Auch hier galt: fünf Schiffe mal sechs Bullaugen gleich 30 Stück! Durch etliche Versuche und Fehler oder Missgeschicke beim Drehen wurden es am Ende doch einige mehr.

Bullaugen abdrehen

Zunächst habe ich die Maße der Zeichnung entnommen und eine kleine Skizze angefertigt. Dann entwarf ich einen Arbeitsablauf. Es galt, effektiv zu arbeiten, um eine kleine Serienproduktion zu starten, ohne das Werkstück umzuspannen. Als erstes habe ich die vorgebohrten Löcher vorsichtig auf 6,5 mm vergrößert. Dies erfolgte in 0,5-mm-Schritten, damit die Bohrung nicht ausreißt. Anschließend nahm ich ein passendes Rundmessing, drehte dieses auf einen Außendurchmesser von 8 mm ab und bohrte es auf 5 mm auf, und zwar so tief wie möglich, um die Arbeitsgänge zu reduzieren.

Da später eine Scheibe eingesetzt werden sollte, ist im Bullauge ein Absatz nötig, auf der diese aufliegt. Da kein so kleiner Innendrehstahl vorlag, schliiff ich einen 5,5-mm-Bohrer vorn plan. Mit diesem ließ sich die bereits vorhandene 5-mm-Bohrung an den Kanten um 0,25 mm abtragen, um der Scheibe eine Auflagefläche zu bieten. Das ging besser als gedacht.

Der nächste Arbeitsschritt bestand darin, die Stirnseite Plan zu drehen. Anschließend habe ich mit einem Stechstahl 0,5 mm von der Vorderkante auf eine Tiefe von 6,5 mm Durchmesser eingestochen. Zum Schluss wurde das fertige Bullauge abgestochen. Jetzt passen die Bullaugen „saugend, schmatzend“ in die Bohrungen am Rumpf. Danach ging es von vorn los: Plan drehen, 0,5 mm einbohren, einstecken und am Ende wieder abstechen. Zwischendurch musste das Rohmaterial wieder vorbereitet werden. Also auf Maß drehen und mit 5 mm aufbohren. Das Umspannen der Drehstähle gelingt durch den Einsatz von Schnellwechsel-Stahlhaltern innerhalb von Sekunden.

Kreuzpoller und Flaggstock

Bei den Kreuzpollern habe ich auf Fertigteile zurückgegriffen. Der vordere passte genau. Er brauchte nur sauber verputzt werden und erhielt eine Grundplatte angesetzt. Von unten ist zusätzlich ein kleines Loch in den Poller gebohrt, in dem ein Drahtstift steckt, um das Beschlagteil nach dem Lackieren an der richtigen Stelle im Deck zu fixieren. Ich halte nichts von Verklebungen stumpf auf dem Lack, auch wenn die Teile nichts zu halten haben.

Für die beiden hinteren Kreuzpoller fand sich kein passendes Kaufteil. Darum kamen die gleichen Poller wie vorn zum Einsatz, allerdings leicht umgebaut. Die untere runde Begrenzung habe ich vorsichtig abgeschliffen und wieder eine Grundplatte aus Polystyrol angesetzt. Dann habe ich die Oberteile etwas in der Grundplatte versenkt. Dadurch reduziert sich die Höhe, was sich optisch positiv auswirkt. Sie wirken zierlicher. Als quasi Nebeneffekt traten die Poller unten ein wenig aus der Grundplatte heraus.

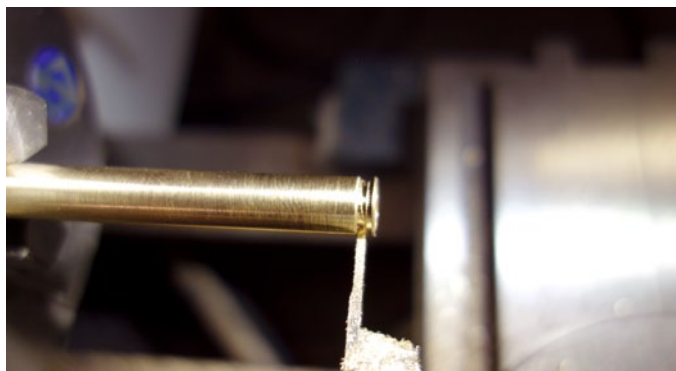




Grundmaterial für die Bullaugen ist ein Rundmessing, das abgedreht wurde



Um eine Auflage für die später einzuklebenden Bullaugenscheiben zu schaffen, ist ins Rohmaterial gebohrt worden



Plandrehen und Abstechen der Bullaugen



Der hohe Aufwand lohnt, weil sich passgenaue und authentische Bullaugen ergeben

Das erleichterte es, sie in passende Löcher in der hinteren Abdeckung sicher einzustecken.

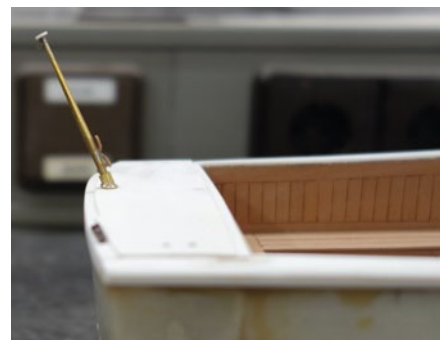
Bei den Klampen habe ich ebenfalls Fertigteile verwendet. Diese waren passgerecht und brauchten nur sauber verputzt werden. Den hinteren Flaggenstock erwarb ich ebenfalls als Fertigteil, passte dieses aber wieder den Erfordernissen an. Zunächst wurde er gekürzt und eine selbstgeboogene Öse sowie die beiliegende Klampe angelötet. Die obere Abschlusskugel entstand aus einer Kunststoffplatte. Auf die hintere Abdeckung habe ich den Platz für den Stock angezeichnet, gebohrt und einen ABS Stift schräg nach hinten stehend eingeklebt. Hier wird nach dem Lackieren der aus einem Messingrohr und einer Unterlegscheibe angefertigte Halter aufgesteckt.

Handläufe in Mischbauweise

Als nächstes wollte ich den Handlauf auf dem Backdeck erstellen. Dieser besteht im Original aus 2 x 3 Stützen mit

Augen am oberen Ende, durch die eine Kette geführt wird. Diese Kette ist auf einer Seite fest an Deck angeschlagen und auf der anderen Seite mit einer Spannvorrichtung befestigt. Dazu fertige ich aus 1,5-mm-Messingrohr sechs gleich lange Stücke. Dann bog ich aus Messing sechs Augen und lötete diese oben in die Stützen. Zum Biegen hatte ich mir extra eine kleine Vorrichtung erstellt: Eine Holzplatte mit zwei Messingstiften, bei dem der eine den Innendurchmesser der Öse bestimmt und der zweite zum Abwinkeln des Drahts dient.

Da das Deck gewölbt ist, können die Stützen nach dem Lackieren nicht einfach aufgeklebt werden. Sie sind vorher senkrecht auszurichten. Beim Original waren die Stützen mit kleinen Platten mit dem Deck verschraubt. Hierzu hätte ich eigentlich jede einzelne Platte zusammen mit den Stützen individuell am Deck anpassen müssen. Den Aufwand habe ich etwas reduziert und ging so vor: In die Messingrohre kamen 1-mm-Stifte. Für diese waren bereits im Deck Bohrungen eingelassen. Anschließend wurden Grundplatten aus 0,5-mm-Polystyrol gefertigt und in der Mitte mit 1,5 mm aufgebohrt. Die fertigen Platten habe ich dann so auf das Deck geklebt, dass die Bohrung im Deck genau mittig zur Bohrung in den Grundplatten liegt. So lassen sich die lackierten Stützen später passgenau einsetzen und senkrecht



Der Stock selbst ist ein Fertigteil, alles andere aber selbst hergestellt und überwiegend angelötet



In die Handläufe ist eine Öse einzubringen – der hier ein Messingdraht ist



Zum Biegen der Ösen diente diese Vorrichtung

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



Einmal Probesitzen, um zu überprüfen, ob alles passt – aber auch zum Motivieren für die nächsten Bauschritte

ausrichten. Weiterhin habe ich noch vier Ösen eingeklebt, die später auf der einen Seite die Kette und auf der anderen den Spanner aufnehmen werden; beides fand sich noch in der Restekiste.

Weil ich so schön dabei war, sollten als nächstes die Handläufe auf dem Dach der Hütte entstehen. Die Stützen dieser Handläufe enden in einer Kugel, durch die der eigentliche Handlauf geführt wird. Ich hatte Glück und fand passendes Grundmaterial ebenfalls in der Restekiste – bei diesen war der Abschluss lediglich zylinder- und nicht kugelförmig. Mit Schmirgelpapier und viel Gefühl drehte ich die Köpfe auf der Drehbank rund. Als unterer Abschluss kamen Unterlegscheiben mit 3 mm Außendurchmesser zum Einsatz. Die hierin vorhandenen Bohrungen habe ich vorsichtig auf 1,2 mm aufgebohrt. Jetzt ließen sich die Scheiben leicht auf die Stützen schieben.

Um die Position der Stützen nicht auf dem bereits gebeizten Dach der Hütte anzeichnen zu müssen, kam ein Streifen Kreppband auf den entsprechenden Bereich, auf dem sich die Positionen markieren ließen. Nach dem Bohren, wurde alles mit einem Messingdraht

zusammengesteckt und ausgerichtet. Die richtige Höhe wurde mit passenden Holzleisten als Unterlage eingestellt, mit Klebeband fixiert und anschließend alles verlötet. Wichtig ist dabei, dass man beim Löten zügig arbeitet, um die umliegenden Holzbereiche oder das Kreppband nicht zu verbrennen.

Jetzt brauchten nur noch die überstehenden Enden des Handlaufs abgeschnitten und alles verputzt werden. Nach dem Entfernen des Klebebands gab es dann eine Stellprobe. Das mache ich beim Bauen immer wieder mal. Zum einen zur Kontrolle, ob das Ergebnis meinen Erwartungen entspricht, und zum anderen um sich für den weiteren Bau zu motivieren, da man den Fortschritt schon einmal sehen kann.

Positionsbeleuchtung

Wo ich bereits bei der Hütte war, konnte es auch hier weiter gehen. Als nächstes sollten die Lampenborde für die Positionslaternen entstehen. Die erforderlichen Einzelteile entwarf ich wieder am PC und Vereinskollege Bodo fräste sie aus. Nach dem Zusammenfügen der Frästeile stand das Einpassen der Lampen auf dem Programm. Dabei handelt

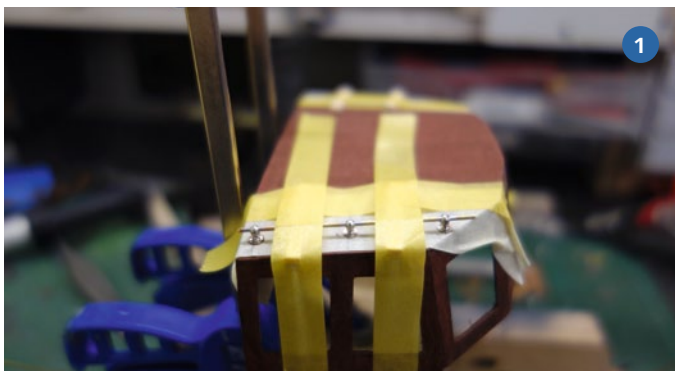


Aus Messingstiften und -rohren entstanden die filigranen Handlaufstützen fürs Dach

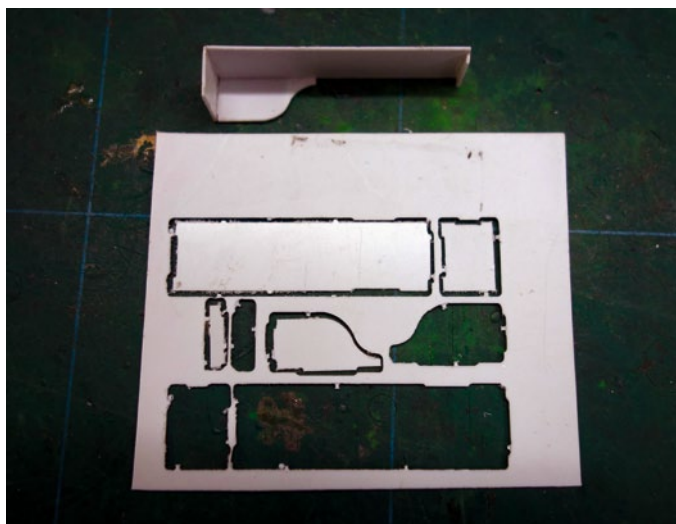
es sich um Fertigteile in grüner beziehungsweise roter Ausführung. Hier waren allerdings die oberen Bereiche etwas anzuschleifen und dann darauf kleine Scheiben aufzukleben, um der Form des Originals näher zu kommen. Anschließend schliiff ich die jeweiligen Rück- und Seitenflächen im rechten Winkel plan und klebte 0,5-mm-Polystyrolplatten daran. Jetzt passten die Leuchtkörper perfekt in die Ecken der Lampenborde.

Die bereits bestehenden Bohrungen im Glas vergrößerte ich so, dass sich hier LED einstecken ließen. Beim großen Vorbild konnte man die Borde einfach abnehmen. Das war wichtig, da die Boote auf den Kampfschiffen auf engstem Raum zusammenstanden.

Dazu waren auf der Rückseite der Borde U-förmige Halter angebracht. So konnte man nach dem Lösen der Kabelverbindung die gesamte Einheit von den senkrechten Haltern, die am V-Boot montiert waren, abziehen. Um das zu imitieren, bog ich aus 0,3-mm-Bronzeblech winklige Halter. Diese sind von hinten, an der richtigen Stelle, an die Lampenborde geklebt. Durch vorsichti-



1) Die endgültige Position von Haltestange und Stützenlänge ergibt sich durchs Anpassen und Verlöten – Kreppband ist dabei eine große Hilfe. 2) Blick auf das fertige, noch unlackierte Werk

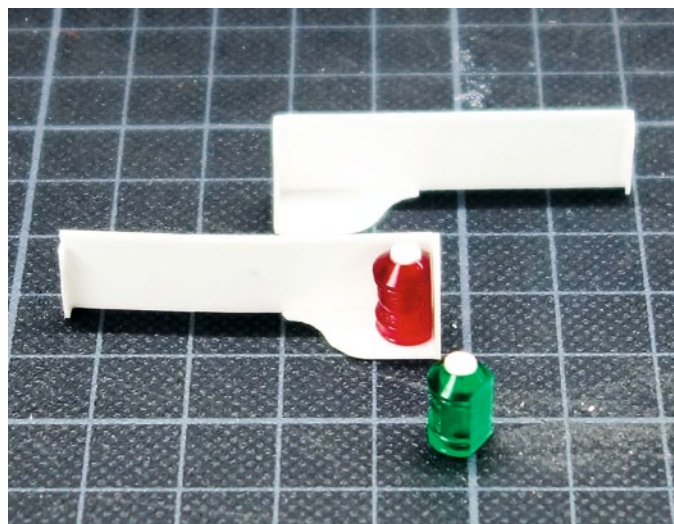


Basis für die Lampenborde sind Frästeile, die nach einer eigenen Zeichnung entstanden

ges Biegen der unteren Schenkel kann man die Auflage der Wölbung des Hütendachs anpassen.

Jetzt ging es daran, die U-förmigen Halter zu bauen. Das klingt einfach, aber durch die geringe Größe beziehungsweise Bauhöhe schied ein Biegen frei Hand aus. Das schloss auch die Nutzung von Bronzeblech aus, da es zu „störrisch“ ist. Nach Rücksprache mit Vereinskollege Thomas machte er den Vorschlag, dünnes Alublech zu verwenden. Wir hatten das Material von einem ehemaligen Vereinsmitglied bekommen, der in einer Druckerei gearbeitet hatte, wo diese Platten zum Drucken verwendet wurden. Daran zeigte sich wieder einmal, wie wichtig es ist, sich untereinander austauschen zu können. Bei solchen Gesprächen sind schon manche Lösungen gefunden worden. Es ist darüber hinaus sicher von Vorteil, in einem Modellbaclub oder -gemeinschaft zu sein. Meistens findet sich jemand, der eine Idee hat oder entsprechendes Wissen mitbringt.

Zum Biegen der Halter habe ich mir eine kleine Vorrichtung gebaut. Dazu wurde auf einer Holzleiste ein Vierkant-Messingprofil befestigt, das dem Innenmaß der Schellen entspricht. Links und rechts davon wurde 0,3-mm-Bronzeblech aufgeklebt. So kommt zunächst ein auf die richtige Breite zugeschnittener Alustreifen in diese Vorrichtung. Dann wird dieser auf beiden Seiten des Messingprofils hoch gebogen. Anschließend wird der Alustreifen mit einer Zange nach unten gedrückt und die Schenkel wieder nach unten gebogen. Durch das aufgeklebte Blech entsteht so die Schelle in korrekter Stärke. Abschließend wurde der Streifen auf das entsprechende Maß gekürzt.



Auch optisch sollten die Positionslaternen passen, weshalb sie seitlich und oben abgeschliffen wurden

Nachdem ich mit dieser Methode acht Exemplare gefertigt hatte, konnte ich sie an den richtigen Stellen der Borde ankleben.

On the top

Weiter ging es mit der Toplaterne und dem zugehörigen Mast. Letzterer entstand aus Messingrohren mit verschiedenen Durchmessern und einem Sockel aus 0,5-mm-Messingblech. Alle Einzelteile sind weich verlötet. Das Podest für die Laterne ist aus 0,3-mm-Bronzeblech gefertigt und ebenfalls verlötet. Für die Beleuchtung in Form von LED habe ich wiederholt an erforderlicher Position 3-mm-Bohrungen erstellt. Die LED waren bereits bei diesem Arbeitsschritt einzusetzen, da der stromleitende Mast als Minus-Pol fungieren sollte. Da der Mast durch das Dach der Hütte geht, ließ sich unten praktischerweise ein Kabel anlöten. Die Leitung für den Pluspol ist

außen am Mast entlang geführt. Dieses Kabel soll später durch die Verteilerdosen-Attrappen durch das Dach gehen.

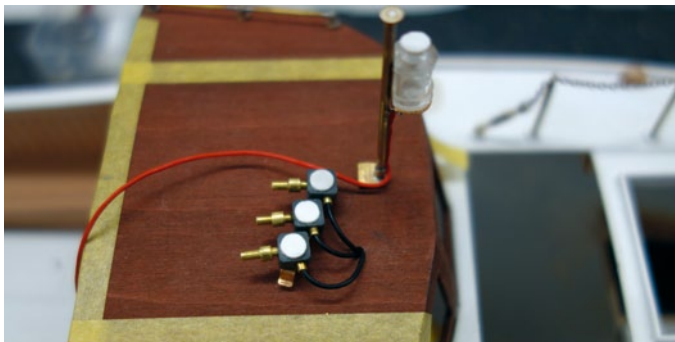
Die Attrappen der Verteilerdosen entstanden aus Kunststoffresten sowie Messingrohren und wurden auf einen Bügel aus Kupferblech geklebt. Die mittlere „Verteilerdose“ habe ich von unten mit 3 mm angebohrt. Jetzt kann man das Pluskabel der Toplaterne durch den Original-Anschluss hindurch in die Hütte führen. Das fällt später überhaupt nicht auf. Die drei Kabel, die aus den Verteilerdosen ins Dach führen, sind ebenfalls Attrappen.

Für die Hecklaterne habe ich ebenfalls einen Verteilerkasten angefertigt und später an die Rückseite der Plicht geklebt. Laut Zeichnung ist die Hecklaterne am Gerüst für die Persenning zu befestigen. Häufig wurden die Boote



SchiffsModell
PRAXIS
TIPP

Beim Original sind die Lampenborde lösbar angebracht. Das sollte beim Modell imitiert werden. Hierfür waren eckige Halterungen erforderlich, die sich mit Hilfe einer Vorrichtung aus Alustreifen zurechtbiegen ließen. Zwar nur ein kleines Detail, aber davon lebt das Verkehrsboot



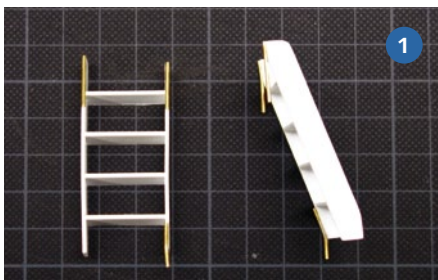
Wenn man so möchte, haben die Verteildosen eine echte Funktion, denn das Kabel ist der Plus-Pol für die Toplaterne



Nach dem gleichen Prinzip wie die Toplaterne ist auch die Hecklaterne funktionsfähig beleuchtet



Stellprobe der Niedergänge, die aus Frästeilen – zunächst am PC – entworfen worden sind



1) Damit die Treppen sicher an ihrer Position verbleiben, halten Messingstifte, die in Röhrrchen greifen, diese fest. 2) Hier zwei Messingröhrrchen zum Fixieren der Treppe

offen gefahren. Deshalb war dann das Gerüst auch nicht immer montiert. Im Internet fand ich ein Foto, auf dem eine alternative Befestigung zu erkennen war. Diese habe ich dann als Vorbild genommen. Die dazu erforderlichen Maße sind von mir geschätzt. Der Bau erfolgte analog zu dem der Lampenträger der Toplaterne. Damit war der Bauabschnitt Beleuchtungsanlage auch abgeschlossen.

Treppchen

Die beiden Niedergänge links und rechts im Boot hatte ich als allererste Objekte am PC gezeichnet, um den Umgang mit dem CAD-Programm zu lernen. Bodo hatte die Teile in der Zwischenzeit auch fertiggefräst. Die Maße der Treppen waren dem Plan entnommen worden, da aber der Plichtboden etwas angehoben worden war, mussten die Holme um dieses Maß gekürzt werden. Zudem hatte ich beim Zeichnen nicht berücksichtigt, dass die beiden Holme unterschiedliche

Längen hatten – die Bordwand steigt in diesem Bereich nach vorn an. Nachdem ich diese Fehler korrigiert hatte, ließen sich die Teile mit Kunststoffkleber zusammenkleben.

Da sich der Boden der Plicht rausnehmen lässt und die Treppen zum Teil darauf stehen, waren sie abnehmbar auszuführen. Um dem Ganzen im montierten Zustand genügend Steifigkeit zu verleihen, habe ich an den der Bordwand zugewandten oberen Teilen der Treppenhölme links und rechts 1-mm-Messingstifte angeklebt; die Klebeflächen wurden extra abgeflacht. Kleine, passende Messingröhrrchen dienen als Gegenlager und sind an der Bordwand befestigt. Um die Treppen zusätzlich zu fixieren, habe ich jeweils an einen der Holme, am unteren Ende, ebenfalls kleine Drahtstücke angeklebt. Diese können da in ein Loch im Boden gesteckt werden. Zusammen mit den oberen Haltern sind die Treppen jetzt ausreichend fixiert.

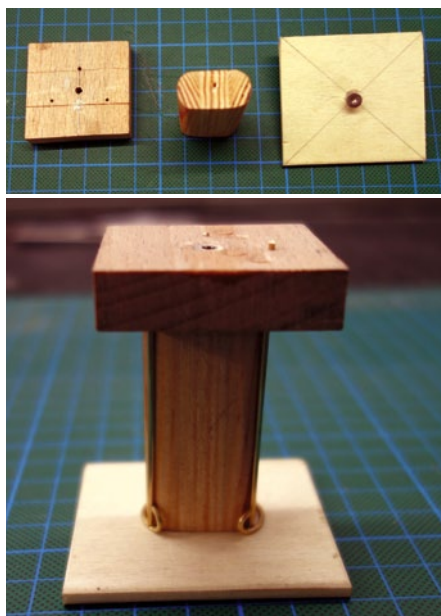
Jetzt fehlten noch die Auftritte auf der Bordwand. Dazu entstanden aus 4 x 4-mm-Polystyrol-Leisten passende geschnittene Stücke und wurden der Bordwand so angepasst, dass sie die an dieser Stelle vorhandene Schräge ausgleichen. Je eine Leiste habe ich links und rechts auf die Bordwand aufgeklebt. Jeweils ein Stück „Riffelblech“ aus Polystyrol vervollständigen die Auftritte; sie kamen aber erst nach dem Lackieren drauf.

Der Rettungsring ist ein Fertigteil von Graupner und stammt aus dem Restefundus. Da das „angespritzte“ Halteseil zu steif wirkte, habe ich es vorsichtig mit einer kleinen Heißluftpistole erwärmt und leicht nach unten gebogen. Wenn der Rettungsring im Halter liegt, hängt das Seil vorbildgerecht nach unten. Die zugehörige Ringhalterung entstand wieder am PC, sodass Bodo Frästeile fertigen konnte, die sich schnell zusammenfügen ließen.

Signalgaststand

Der Signalgaststand war, wie so viele andere Ausrüstungsteile auf diesen Booten auch, abnehmbar. In der Projektgruppe wurde darüber diskutiert, ob man ihn nicht auch einfach weglassen könnte. Bei mir sollte er aber unbedingt an Bord sein und so konstruierte ich dafür erneut eine Bauhilfe.

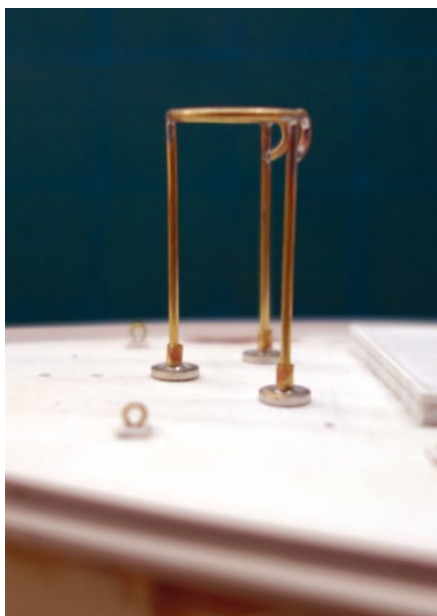
Einen passenden Rundstab habe ich in der Mitte geteilt. Dann wurden beide Hälften auf einen Vierkant-Stab geleimt; dadurch entsteht die ovale Grundform. Oben und unten wird jeweils eine Sperrholzplatte aufgeschraubt. In eine der beiden Platten werden nach Plan Löcher für die Stützen gebohrt. Letztere mussten aber warten, denn zunächst war über der ovalen Form der obere Rand aus einem Messingstab zu biegen. An den Stellen, an denen die senkrechten Stützen verlötet werden sollten, wurde der Rand vorsichtig eingefeilt. Anschließend wird der Messingrand wieder auf die Form gesteckt. Durch die nun wieder aufgeschraubte



Um den Signalgaststand absolut exakt nachzubilden beziehungsweise die Messingteile zu verlöten, half eine selbstkonstruierte Vorrichtung, die miteinander verschraubt und damit wieder lösbar ist, um das fertige Teil entnehmen zu können

Platte mit den Bohrungen steckte ich passende Messingstäbe, die dann in die eingefeilten Nuten des oberen Randes greifen. Nach dem Verlöten kann der fertige Signalgaststand von der Bauhilfe abgezogen werden. Dazu musste nur die gebohrte Platte abgeschraubt und anschließend alle Lötstellen sauber verputzt werden.

Drei Buchsen aus Messingrohr, auf die 1-mm-Messing-Unterlegscheiben gelötet wurden, sollen die Aufnahme für den Signalgaststand darstellen. Die Buchsen sind auf die „Beine“ des fertigen Stands gesteckt. Dann wird dieser in die vorhandenen Bohrungen an Deck gesteckt. Nach dem Ausrichten lassen sich



Ein Signalgaststand ist zwar kein Muss, aber gehört doch zu einem Verkehrsboot dazu

die Buchsen mit einem Hauch Industriekleber an den Messingstäben des Korbs fixieren. Achtung, hierbei muss man sehr vorsichtig sein, sonst ist das ganze Gebilde mit dem Deck verklebt, was aber erst nach dem Lackieren passieren soll.

Der vordere Mast für die Gösch besteht ebenfalls aus einem Messingstab. Dieser muss zwei Bohrungen erhalten, um die Ösen zum Befestigen der Flagge anzubringen – bei einer Materialstärke von 1,2 mm ist das gar nicht so einfach. An den Stellen für die Bohrungen habe ich den Rundstab vorsichtig glatt gefeilt. Anschließend ließen sich mit einer Ständerbohrmaschine und einem feinen Bohrer sowie viel Geduld die Löcher bohren. In diese steckte ich die gebogenen Ösen, verlötete sie und schliiff die überstehenden Enden ab.



Als Kaufteil fand sich kein Lüfter. Ein Vereinskollege konnte aber mit einem perfekt passenden 3D-Druck-Teil weiterhelfen

Erhebliche Kopfschmerzen bereiteten mit lange Zeit die beiden Lüfter – wie sollte ich diese nur fertigen. Käufliche Fertigteile in der passenden Größe fand ich nicht. Glücklicherweise bot mir ein befreundeter Modellbaukollege an, diese Lüfter zu zeichnen, um sie anschließend als 3D-Druckteile zu erstellen. Nachdem ich die Lüfter in den Händen hielt, mussten sie zwar noch etwas nachgearbeitet werden, passten jedoch optimal. Für den unteren Abschluss drehte ich noch gestufte Ringe aus Kunststoff, dann kündigte sich der nächste große Bauabschnitt an: das Lackieren der Beschlagteile und Aufbauten.

Lackieren

Seit einigen Jahren verwende ich nur noch Revell Email Color-Farben für mei-

Ausgangsidee zum Bau des Modells war, ein Anschauungsobjekt für den Rumpfbau aus Spanten zu erstellen – es ist mehr daraus geworden





Verkehrsboot der
Marine im Maßstab 1:25

ne Modelle. Mein Freund Thomas hatte mich davon überzeugt. Die Farben sind für Fahrmodelle geeignet und im Angebot sind die meisten von mir verwendeten RAL-Farben. Das hat den Vorteil, dass man bei eventuellen Ausbesserungen und Nachlackierungen den richtigen Farbton nachkaufen kann. Ich persönlich finde sie im Verhältnis zu Großgebinden auch nicht teuer. Zudem lassen sie sich hervorragend mit dem Airbrush spritzen.

Nach dem Farblackieren kommen bei meinen Modellen noch mehrere Schichten seidenmatter Klarlack darüber. Dazu mische ich 1 x Hochglanz mit 2 x Matt. Das hat mehrere Vorteile: Zum einen ist der Farblack im Alltagsbetrieb etwas geschützt und zum anderen ist das Modell am Ende einheitlich seidenmatt lackiert, auch wenn zwischendurch glänzende Farbe zur Verwendung kam. Da Matt alleine zu empfindlich ist, stellt Seidenmatt einen guten Kompromiss dar.

Grundiert wird mit der original Revell-Grundierung, allerdings mit der „gro-

ßen“ Ausnahme bei großen glatten Flächen einen Füll- und Haftgrund aus dem Automobilbereich einzusetzen. Man bekommt solchen in vielen Baumärkten in Sprühdosen angeboten. Sein Vorteil ist, bei mehrmaligem Sprühen und Schleifen auch feine Kratzer und Riefen in den großen Flächen ausgleichen zu können. Auf dieser Grundierung halten auch die von mir verwendeten Revell-Farben problemlos.

Zum Abkleben verwende ich meist ein Masking-Tape speziell aus dem Modellbaubereich. Es ist nicht so dick wie die Klebebänder aus dem Maler-Zubehör. Weiterhin kommen Alufolie und gezielt dann doch das Maler-Abklebeband zum Einsatz, nämlich um die Folie auf das Masking-Tape zu kleben. Alufolie deshalb, da sie nicht staubt und fuselt.

Farbenlehre

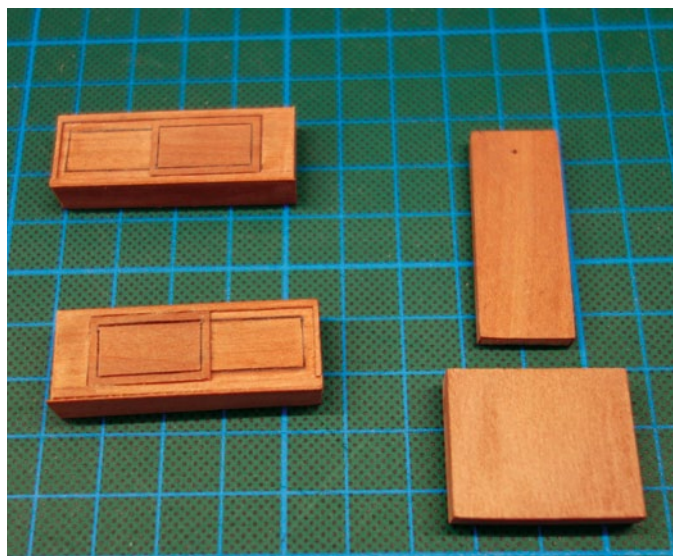
Die Farbgebung habe ich dem Buch „Anstriche und Tarnanstriche der deutschen Kriegsmarine“ entnommen; erschienen im Bernard & Graefe Verlag

unter der ISBN 3-7637-5964-6. Danach ist das Unterwasserschiff Schwarz, der Rumpf über Wasser ist Grau RAL 7000 und die Teile oberhalb der Deckskaute wie üblich bei den Schiffen der Kriegsmarine in Grau RAL 7001 lackiert. Den Wasserpass habe ich höher angezeichnet als die im Plan eingezeichnete CWL. Ich habe mich dabei an den mir zur Verfügung stehenden Fotos orientiert.

Da die Bullaugen die gleiche Farbe wie der Rumpf haben, wurden sie eingeklebt, bevor der Rumpf seine letzte Schicht Grundierung bekam. Nach der Beschreibung, welche zum Bauplan gehört, sollten das Backdeck und das Dach des Fahrstands mit Linoleum belegt sein. Linoleum wurde an Deck von Kriegsschiffen häufiger verwendet. Laut Buchvorlage war diese beim Verkehrsboot in einem Brauntönen. Bei den Revell-Farben fand ich keinen Farbton, der meiner Vorstellung von Linoleum entsprach. Im Laufe einer Internetrecherche stieß ich auf die Farben der Marke Elita. Diese sind für den Außeneinsatz geeignet und in fast allen RAL-Tönen



Blick auf den noch leeren Fahrstand mit der Öffnung für die Lautsprecher-Option – die ließ sich aus Gewichtsgründen leider nicht realisieren



Nach bewährter Methode entstand die Innenausstattung – also Tür, Bänke und Fahrstand – wieder aus Furnierholz mit beispielsweise Schiebeluken und Kassetten-Optik

TRUCKS & Details

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



TRUCKS

Ausgabe 5/2019 • 21. Jahrgang • September/Oktober 2019 • D: € 7,50 • A: € 8,50 • CH: sFr 11,50 • L: € 8,90

3 für 1

Drei Hefte zum
Preis von
einem



TEST & VIDEO:
SERVONAUT G22 MIT
GETRIEBESIMULATION

IM PORTRÄT:
25 JAHRE TÖNSFELDT
MODELLBAU-VERTRIEB

SENDER-TEST:
DAS ALLES KANN
GRAUPNERS MZ-16

Eigenbau:
Wechselbrücken-Zug auf Tamiya-Basis

ORIENT-EXPRESS

Einsteiger-Serie:
Der RC-Sender

Fan-Mobil: Scania
T730 mit Kühlkoffer

Vor Ort: Mini-Baustelle
2019 in Alsfeld

Produkt-Tipp: Holzkran
von Racing Modellbau

Jetzt bestellen

www.trucks-and-details.de/kiosk

040/42 91 77-110

ABO-VORTEILE IM ÜBERBLICK

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



1) Für den Schalthebel war eine Führungskulisse zu bauen. Sie entstand aus einem Messingprofil, das sich, befestigt auf einem Holzstab bestens bearbeiten ließ. 2) Zum Einbau fertige Kulisse zur Aufnahme des Schalthebels

zu bekommen. Aus Interesse bestellte ich zwei verschiedene Brauntöne und entschied mich nach einer Probelackierung für Rotbraun RAL 8012. Neben dem gesamten Deck und dem Dach der Hütte lackierte ich auch den Fußboden der Plicht sowie den Boden des Fahrstands in dieser Farbe. Rettungsringe waren in Kaiserrot (RAL 3010) gehalten. Diesen Farbton gibt es nicht mehr. Ersatz ist Verkehrsrot (RAL 3020). Alles sichtbare Holz bekam einen seidenmatten Klarlack-Überzug.

Innenausbau des Fahrstands

Nach, beziehungsweise parallel zum Lackieren, fertigte ich noch ausgebliebene Teile des Fahrstands, beispielsweise die „Oberfläche des Armaturenbretts“. Es folgt der gewölbten Oberkante der senkrechten oberen Front. Dazu habe ich mir eine Schablone aus Pappe angefertigt. Die Maße wurden dann auf 0,4-mm-Sperrholz übertragen. Um es sicher zu befestigen, habe ich an der Unterseite winkelig ein Stück 4-mm-Sperrholz angeleimt. Der Abstand zur vorderen Kante entspricht der Vorderwand, zuzüglich des noch aufzubringenden Furniers. Das Armaturenbrett passt jetzt sauber zwischen die Vorderwand und die Fensterfront und kann zur weiteren Bearbeitung wieder entfernt werden.

Für die Innenausstattung sollte ebenfalls das gleiche Furnier wie für die Plicht verwendet werden. Das sollte nur bis zur Unterkante der Fenster geklebt werden, da dort auch eine Abschlussleiste verläuft. Dazu habe ich wieder Streifen aus Furnier geschnitten und laut Plan verklebt.

Die Steuersäule, das Podest für den Bootsführer und die seitlichen Kisten entstanden aus Balsaholz und sind ebenfalls mit Furnier beklebt. Die seitlichen Sitzkisten bekamen angedeutete Schiebetüren – im Stil der Bänke in der Plicht (siehe **SchiffsModell** 08/2019). Das Ganze wurde dann mit Klarlack versiegelt.

Die Tür zum Innenraum habe ich auf einem 0,4-mm-Sperrholzrest aufgebaut.



Das nicht mal einen halben Meter große Verkehrsboot lebt optisch von den vielen kleinen Beschlagteilen, die zumeist in Eigenregie entstanden

Im Gegensatz zu meiner ursprünglichen Planung, nämlich sie offen zu halten, ist sie nun doch geschlossen dargestellt. Ein erstes Auswiegen des Modells zeigte, das sich aus Gewichtsgründen kein Lautsprecher im vorderen Schiffsbereich unterbringen ließ, das Verkehrsboot wäre zu buglastig geworden.

Dann kamen die Scheiben an die Reihe. Diese sind mit einem speziellen, für Kunststoffscheiben geeigneten Kleber in die eingefrästen Vertiefungen befestigt. Für diesen Arbeitsschritt benötigt man allerdings etwas Geduld, darum bin ich so vorgegangen: Zuerst wird die Fensterfront waagrecht auf eine Unterlage gelegt, jeweils eine Scheibe eingeklebt und dann bis zum Anziehen des Klebers mit einem kleinen Gewicht fixiert. In der Zwischenzeit habe ich mich mit anderen Bauteilen beschäftigt.

Das Steuerrad ist ein Fertigteil aus Messing, welches ich zunächst in Braun lackierte. Nach dem Durchtrocknen zog ich die Vorderseite vorsichtig über feines Schleifpapier, um die Farbe vom erhabenen, angeformten Ring wieder zu entfernen. Nach dem Versiegeln mit Klarlack befestigte ich das Steuerrad mit einer aus Messing gedrehten Nabe.

Die Gräting entstammt einem Bau-satz von Krick, der nur dem Modell entsprechend anzupassen war. Nach dem der hier verwendete Kleber ausgehärtet war, ließ sich die Gräting auf der Vorder- und Rückseite vorsichtig etwas dünner schleifen. So passte es optisch.

Der Schalthebel war ursprünglich ein dünnes Messingrohr, in welches oben der Rest einer Stecknadel mit rundem

Kopf eingeklebt wurde. Für den Schalthebel musste ich noch eine Führung (Kulisse) fertigen. Dazu habe ich zwei passende Messingwinkel im rechten Winkel aneinander gelötet. Die eine Seite kürzte ich auf die benötigte Länge ein. Das längere Ende habe ich mit Klebeband auf einem Holzstab befestigt. So kann man das doch recht kleine Teil gut händeln. Um einen Schlitz zur Führung des Schalthebels einzuarbeiten, habe ich zwei Bohrungen eingebracht und dazwischen mit einer Diamant-Trennscheibe den Schlitz eingeschliffen. Auf das richtige Maß brachte ich das Ganze mit einer passend geschliffenen Nagelfeile. Die Standzeit eines solchen Werkzeugs ist zwar nicht sehr hoch, aber Nachschub ist auch nicht sehr teuer. Nachdem das Teil fertig bearbeitet war, ließ es sich auf die passende Länge kürzen und mit den anderen Ausrüstungsteilen lackieren.

Den Kompass habe ich wie folgt erstellt: Für die Kuppel kam eine 8-mm-Holzperle zum Einsatz, die auf die Hälfte runtergeschliffen war. Dabei habe ich die in der Perle vorhandene Bohrung um zirka 45 Grad geneigt, um diese später mit der Imitation des Sichtfensters abdecken zu können. Dafür war die Kugel an der Stelle noch etwas abzuflachen. Die „Sichtscheibe“ besteht aus einer schwarz lackierten Kunststoffscheibe. Der Körper besteht aus Acryl, welches ich auf der Drehbank leicht konisch gedreht habe. Unten und oben, unterhalb der Kuppel, kam eine Kunststoffscheibe. Ein kleines Röhrchen auf einer Polystyrol-Halterung vervollständigt den Kompass. Die Lackierung erfolgte in Messingfarben.

Die Instrumente wurden nach Plan aus Kunststoffresten und Messing an-

Kaufteile wie die Kreuzpoller wurden so modifiziert, dass das kaum mehr erkennbar ist



Holzleisten. Meine Modelle kommen grundsätzlich unter „Glas“. Erst einmal verhindert die Haube das Einstauben und mir eine Menge Arbeit in Form des Entstaubens. Weiterhin schützt sie das Modell bei Ausstellungen vor „sehenden“ Fingern. Wenn man so viel Zeit in ein Projekt gesteckt hat, sollte die Investition in eine Haube obligatorisch sein.

Persönliches Fazit

Mir haben die Planung und der Bau viel Spaß gemacht. Manche Probleme konnten gut im Team gelöst werden. Eine Gemeinschaftsarbeit in dieser Form lässt aber noch genügend Raum für individuelle Lösungen und Umsetzungen. Für Ausstellungen hat unser Club jetzt Exponate, die die einzelnen Schritte des Rumpfbaus demonstrieren. Diese Präsentation fand nicht nur bei Zuschauern bereits großen Anklang.

Ich habe jetzt ein Modell, mit dem man mal eben zum Teich zum Fahren kann. Außerdem passt es zu meinen bevorzugten Themen im Schiffmodellbau. Dass sich der Bau über fast drei Jahre gestreckt hat, erscheint für so ein kleines Projekt relativ lang. Allerdings muss man dabei berücksichtigen, dass ich erst einmal das CAD-Zeichnen gelernt habe und die eine oder andere Wartezeit entstand, da die Kollegen auch nicht immer Zeit für den Modellbau hatten/haben. Dennoch war es ein schönes „Zwischendurch“-Projekt. ■

gefertigt. Hier sagen Bilder bekanntlich mehr als tausend Worte. Die Haltegriffe an der Außenseite der Hütte entstanden auf die gleiche Weise wie die Dachreling. Der Träger für die Persenning ist ein Teil, welches Vereinskollege Uwe für uns alle aus Platinenmaterial ausgesägt hatte.

Endlich fertig

Er war gekommen, der Zeitpunkt, zu dem alle letzten Teile zusammengebaut werden konnten. Die Verkabelung der Lampen erfolgte unter dem Dach des Fahrstands. Die Kabel wurden, wie das ganze innere Dach, braun lackiert. Dadurch fallen sie überhaupt nicht auf, falls jemandem einen Blick von unten aufs Dach gelingt. Was jetzt noch fehlte, waren die Aufnahmen für die Spriegel. Dazu habe ich ein Messingrohr auf einen Messingstreifen gelötet. Mit einer Diamant-Trennscheibe ließen sich kleine Stücke passend abtrennen. Nach dem sauberen verputzen wurden sie lackiert und an die richtigen Stellen geklebt. An den hinteren Flaggenmast kam noch eine passende Flagge.

Das Modell konnte erstmals zur Messe SPIELidee2018 in Rostock soweit montiert vorgestellt werden. Dort fand auch die erste Probefahrt statt, die zu meiner Zufriedenheit ausfiel. Vielmehr war ich von den Fahreigenschaften restlos begeistert. Die beiden LiPo-Akkus mit jeweils 900 Milliamperestunden Kapazität liegen jetzt genau unter der Hütte, links und rechts von der Antriebswelle. Zur Fixierung sind ein paar Kunststoffwinkel eingeklebt. Eigentlich hätten sie noch weiter nach hinten gekonnt, aber das ist nicht möglich, da der tiefe Boden der Plicht das verhindert. Darum ist zum Aus-

tarieren im Bereich der Ruderanlage noch etwas Trimmgewicht erforderlich.

Unter der Plicht befinden sich ein Spannungswandler, ein Einkanalschalter und die beiden Sensoren für die Akkuüberwachung. Seit ich auf 2,4 GHz umgestiegen bin, überwache ich grundsätzlich die Akkus meiner Modelle per Telemetrie. Der Empfänger und Fahrregler finden vorne ihren Platz.

Bei meinem favorisierten Lieferanten bestellte ich noch eine Staubschutzhaube aus Acrylglas. Den passenden Sockel baute ich aus etwas Sperrholz und ein paar

Blick auf den ausgebauten Fahrstand mit Kulisse für den Schalthebel, Steuerrad, Kompass und mehr



Text und Fotos:
Matthias Schultze



Flasche vereint Veteranen

Doppelte Dampfkraft

Buddelschiffe üben nicht nur auf die Kleinsten eine große Faszination aus. Jeder hat sich doch schon einmal gefragt, wie diese Schiffe eigentlich in die Flasche gelangen. Dabei versetzen auch die aufwändig gestalteten Details der Miniatur-Schiffe den Schiffsliebhaber immer wieder in Staunen.

DIE WESER war das erste, von einem deutschen Schiffbauer gefertigte und einem deutschen Reeder betriebene Dampfschiff. Es entstand 1816 auf der Werft von Johann Lange, dem Vorgängerunternehmen des Bremer Vulkans in Grohn, heute einem nördlichen Stadtteil Bremens. Die Maschine wurde von Boulton & Watt, der Firma des Dampfmaschinenpioniers James Watt, in Soho bei Birmingham geliefert und nach den technischen Vorgaben des Herstellers eingebaut. Stapellauf war am 30. Dezember 1816, ab 1817 fuhr das Schiff auf der Strecke zwischen Bremen und Brake. Mit der Gründung Bremerhavens lief das Schiff ab 1827 auch Geestemünde an der Außenweser an. 1833 stellte der Bremer Kaufmann Friedrich Schröder den Betrieb des Schiffs ein. Es wurde nach seiner letzten Fahrt am 14. November von Brake nach Bremen abgewrackt.

Leistungsschub

Die MS FRIEDRICH hingegen wurde 1879/1880 als Dampfschiff auf der Reiherstiegwerft in Hamburg gebaut. Zunächst

als SÜD-HAMBURG auf der Elbe als Fähre für die Werftarbeiter eingesetzt, diente das Schiff auch als Löschboot, wovon die heute noch vorhandenen Feuerlöscheinrichtungen an Bord zeugen. Angetrieben wurde die SÜD-HAMBURG ursprünglich von einer Zweizylinder-Dampfmaschine mit einer Leistung von 160 PS. 1918 kaufte der Bremer Reeder Bernhard Wilhelm Riedemann das Schiff und benannte es in NORD-BREMEN um. Es wurde fortan auf der Weser als Fähre ebenfalls für Werft- und Hafenarbeiter verwendet. 1925 ließ Riedemann das Schiff auf seiner Werft am Hohentorshafen umbauen und mit dem charakteristischen zweiten Deck ausrüsten, das zunächst seitlich offen blieb. Das Schiff wurde ein zweites Mal, diesmal in FRIEDRICH umbenannt und hauptsächlich für Hafenrundfahrten in Bremen eingesetzt. 1932 kaufte die Reederei Otto W. A. Schreiber das Schiff und ließ das offene Oberdeck mit Fenstern schließen.

Den Zweiten Weltkrieg überstand die FRIEDRICH unversehrt an einem Liegeplatz an der Mittelweser unterhalb der Badener Berge bei Achim. Nach dem Krieg

wurde das Schiff auf der Lühning-Werft in Brake zum Motorschiff umgebaut. Die Dampfmaschine hat man durch einen gebrauchten MWM-Dieselmotor mit einer Leistung von 180 PS ersetzt. 1963 außer Dienst gestellt, diente es am Martinianleger in Bremen als schwimmende Werkstatt. Um das vom Verfall bedrohte Schiff zu retten, wurde 1985 der „Förderverein Bremische Gesellschaft zur Erhaltung der großen Hafenrundfahrt MS Friedrich e. V.“ gegründet. Sie übernahm das Schiff von der Reederei Schreiber. In den Folgejahren wurde das Fahrzeug mit großem Aufwand von ehrenamtlichen Helfern restauriert. Dabei musste auch die Hauptmaschine ersetzt werden, nachdem die überholte alte Maschine bei einem Probelauf Totalschaden erlitt. 1991 kam ein MWM-Diesel mit 200 PS Leistung an Bord. Seit dem Jahr 2000 liegt die jetzt als MS FRIEDRICH bekannte Bremer Sehenswürdigkeit an der Schlachte. Sie wird wieder für Fahrten und Veranstaltungen genutzt.

Bremer „Mäuseturm“

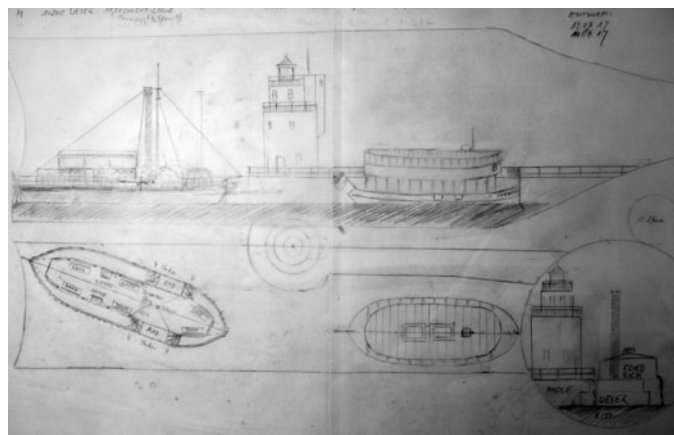
Das Molenfeuer Überseehafen Süd, von den Einheimischen oft nur liebevoll

„Mäuseturm“ genannt, ist ein kleiner Leuchtturm im Hafengebiet der Stadt Bremen. Er steht auf der Abschlussmole der Überseestadt am Wendebecken der Ausfahrt von Holz- und Fabrikhafen, sowie des Getreide- und Kranhafens. Ursprünglich diente er zur Befeuerung der Einfahrt in den Überseehafen. Diese Funktion verlor er allerdings nach dessen Zuschüttung in den 1990er-Jahren. Der runde Turm ist zwölf Meter hoch und verfügt über zwei Galerien, einen Erker, ein grün gestrichenes Laternenhaus sowie ein grün angelaufenes Kupferdach. Der ursprüngliche Bau entstand im Jahre 1906 aus gleichmäßig behauenen graubraunen Portasandstein-Quadern. 1926 rammte allerdings ein Schiff die Mole und erschütterte das Bauwerk derart, dass es abgerissen werden musste und sehr ähnlich wieder neu aufgebaut wurde. Der Turm ist noch heute in Betrieb und trägt ein grünes Licht über neun Seemeilen.

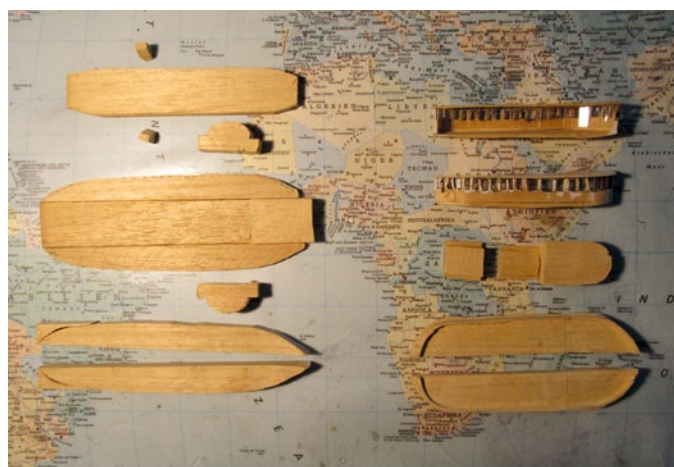
Stelldichein der Veteranen

Die Idee, zwei Bremer Schiffe, die sich so nicht haben begegnen können, an einem markanten Punkt der Hansestadt aufeinander treffen zu lassen, ist der Tatsache geschuldet, dass der heute ebenfalls an der Schlachte festgemachte Nachbau des Raddampfers DIE WESER ziemlich weit vom Original abweicht und zudem über keine Schaufelräder in den leeren Radkästen verfügt. Das phantasierte Stelldichein der beiden Veteranen erfolgt zwar in einer geräumigen Drei-Liter-Asbach-Uralt-Flasche, dennoch wird das Manöver der beiden auf 1:200 verkleinerten Vehikel dort verdammt eng. Die ursprüngliche Absicht, dass die beiden Schiffe sich wirklich begegnen, sprich in entgegengesetzte Fahrtrichtungen steuern zu lassen, wurde wegen der dann unausweichlichen Kollision verworfen. Also fährt nun die MS FRIEDRICH am Molenfeuer Süd brav hinter dem Dampfer DIE WESER hinterher.

Nachdem der schlichte Ständer der Flasche fertig war, kam zunächst das jüngere Schiff dran. Denn da ich die MS FRIEDRICH



Am Anfang eines jeden Buddelschiffs steht die Planung und Vermessung der Flasche mit Platzierung und Dimensionierung der Schiffe



Die beiden Dampfer als Rohlinge aus Abachi-Holz sind noch in all ihre Einzelteile zerlegt



Die MS FRIEDRICH im Maßstab 1:200 in Nahaufnahme. Flagge und Schriftzug kommen aus dem Drucker



1) Bis auf die beiden Schaufelräder sowie die Verstärkungen des Mastes aus Kunststoff und den mit Papier umhüllten Schornstein ist beim Dampfer **DIE WESER** alles aus Holz. 2) **MS FRIEDRICH** und **DIE WESER** vor ihrem späteren und endgültigen Liegeplatz



Das fertige Ensemble: **DIE WESER** und die **MS FRIEDRICH** in ihrer Flasche



Das Molenfeuer Süd aus dem Bremer Überseehafen mit drei Passanten

bereits einmal als winzig kleines Modell für einen Freund gleichen Vornamens (sowohl meines, als auch des Schiffs) in eine 100-Milliliter-Nagellackentferner-Flasche bugsiert hatte, wusste ich, wie ich das kleine „Pummelchen“ am besten aufteile. Der Rumpf des Schiffs wurde ganz klassisch aus weichem Abachi-Holz gefertigt. Im Gegensatz zur ersten Version, bei der ich auf Kunststoff zurückgegriffen hatte, um es gut zusammen-drücken zu können, wurde diesmal auch das elliptische Oberdeck komplett in Holz ausgeführt. Damit das Ganze später noch durch den Flaschenhals passte, musste das gesamte Schiff natürlich vertikal wie horizontal geteilt werden. Einschließlich separiertem Flaggenmast war die **MS FRIEDRICH** dann also in ein Puzzle von fünf Teilen zerlegt. Die Stützen des Oberdecks wurden aus 0,3-Millimeter (mm)-Silberdraht hergestellt. Bei der Backbordseite wurde die Reling noch angelötet, was aber nicht so sinnvoll ist, da die Hitze gerne einmal die benachbarte Lötstelle wieder aufweicht, bei der Steuerbordseite kam gleich von vorne herein Sekundenkleber zu Einsatz. Die Schweißnähte des Daches sind schlicht aus Zwirnsfäden aufgeklebt, die Bemalung erfolgte mit Temperafarbe, über die noch eine Schicht matten Klarlack gesprüht wurde.

Für den Raddampfer **DIE WESER** war es ebenfalls nötig, ihn in fünf Einzelteile zu zerlegen. Der schlanke Rumpf hätte zwar in einem Stück den Flaschenhals passieren können, doch das darauf befestigte Deck mit seiner weit ausladenden Plattform sowie den beiden Schaufelrädern musste natürlich ebenfalls vertikal geteilt werden. Der flache Aufbau sowie Mast und Schornstein wurden getrennt in die Flasche gebracht, die Verspannung wurde aus den Kunststoffborsten eines Besens gefertigt. Das hat den Vorteil, dass die starren Borsten nicht, und wie bei ganz normalen Fäden üblich, durch



Als Clou hat sich im Gebüsch ein Liebespärchen versteckt

das Befestigen an zwei Punkten in der Flasche auf Spannung gebracht werden mussten, sondern ihre Fußpunkte gleich von vorne herein dort landeten, wo man sie auch hinhaben wollte.

Delikates Suchspiel

Für die Hintergrundgestaltung wurde die langgezogene Mole aus Holz mit ihrem dicken Kopfende in zwei Teile zerlegt. Auf der Stoßkante steht nun das Molenfeuer Süd. Bei seiner Höhe musste ein wenig geschummelt werden, denn durch die Rundung der Flasche hätte es bei exakter Einhaltung des Maßstabs von 1:200 verdammt schief in der Gegend gestanden – oder die Mole würde sich soweit in die Mitte drängen, dass für die beiden Schiffe kein Platz mehr geblieben wäre. Die Vegetation wurde aus Islandmoos gestaltet, die vorgefertigten Passagiere des Dampfers DIE WESER mussten mit Leim ein wenig modifiziert werden, damit sie der Mode um 1820 entsprechen mit langen Kleidern und Hauben für die Damen sowie Herren in Gehröcken und Zylindern. Die Gäste der MS FRIEDRICH dürften hingegen in aktueller Konfektionsware unterwegs sein. Als Clou habe ich ein kleines Suchspiel in der Flasche untergebracht: Der Deutsche Carl Wörner hat um 1900 in den Vereinigten Staaten von Amerika oftmals so genannte Eingerichte mit „Find the hidden man“-Szenen gefertigt. Waren es bei seinen Saloon- oder Ladenszenen manchmal Männchen, die sich auf dem stillen Örtchen versteckt hielten, ist es bei mir hingegen im Gebüsch versteckt ein Liebespärchen in voller Aktion. ■



Die beiden Teile des Oberdecks der MS FRIEDRICH sollten erst in der Buddel zueinander finden



Lagerverkauf – mehr als 220 GFK-Rümpfe

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

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

Weitere Infos unter www.steinhagen-modelltechnik.de - info@steinhagen-modelltechnik.de

UHLIG Designmodellbau

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

Telefon 02454 - 2658
www.dsd-uhlig.de

Elde Modellbau

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

2002 - 2017
15 - Jahre
HHT
Howald
HOBBY - TECHNIK
Schiffs- & Funktionsmodellbau - Dampfshop
Fernsteuerungen - Rohmaterial - Zubehör
Lerchenfeldstrasse 54 - CH-3603 Thun
Tel. +41 33 345 08 71 - Fax +41 33 345 08 72
www.hobby-technik.ch - info@hobby-technik.ch

www.SCHIFFSMODELLE-SHOP.de
JOJO Modellbau
Zinzendorfstrasse 20
99192 Neudietendorf
Katalog für 2,20 €
in Briefmarken

SPERRHOLZSHOP

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer
- Über 25 Holzarten für Ihr Modellprojekt
- Härtegradselektierte Balsabrettchen und Balsa-Stirnholz
- Flugzeugschichtholz nach DIN
- Formleisten aus Kiefer, Balsa Linde, Nussbaum und Buche
- CFK und GFK Platten ab 0,2mm
- Depronplatten und Modellbauschäum
- Edelholzfurniere
- Lasersperrholz
- Sondergrößen

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

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

www.sperrholzshop.de

Maria-Ferschl-Strasse 12
D-88356 Ostrach

Telefon 07585 / 7878185
Fax 07585 / 7878183

www.sperrholzshop.de
info@sperrholz-shop.de

Bohren nach Koordinaten

In Baureports rede ich oft vom Koordinaten-Bohren. Dieses Arbeitsverfahren, das man auf einer Fräsmaschine, einem Bohrwerk oder einer Bohrmaschine mit Kreuz-Schiebetisch anwendet, ist mir aus der Berufstätigkeit als Fräser, Werkzeugmacher und Feinmechaniker sehr bekannt. Bei der Herstellung kleiner Modellteile ist es sehr nützlich, weil man dabei nicht messen und anreissen muss. Bei sehr kleinen Teilen ist Messen oft auch kaum möglich. Bei dem Verfahren verlässt man sich auf die Genauigkeit der Spindelantriebe in den Tischsupporten (Gewinde-Steigung der Spindeln, Exaktheit und Größe der Skalenringe).

Es kann vorkommen, dass die Spindelsteigungen nicht stimmen. Meine Wabeco-Fräsmaschine hat beispielsweise bei den Tischspindeln vom Kreuzsupport 4-Millimeter (mm)-Gewinde-Steigungen. Der Tisch sollte sich also bei zehn Kurbelumdrehungen exakt 40 mm bewegen. Es kann aber sein, dass der Tisch gemessene 39,85 mm fährt, weil die Spindelsteigung nur 3,985 mm beträgt. In der Industrie, wo es auf höchste Genauigkeit ankommt, sind digitale Messleisten (0,01-mm-Anzeigen) oder – noch genauer – Glasmessstäbe (0,001-Anzeigen) die Lösung. Hier ist die Spindelsteigung der Supportspindeln im Grunde völlig unwichtig. Der Schrittmotor dreht die Spindel, gleichgültig, welche Steigung ihr Gewinde hat, solange bis (bei unserem Beispiel) 40,000 mm Tischfahrt erreicht sind. Dass dabei die Spindel, um beim obigen Beispiel zu bleiben, 10,03 Mal gedreht wurde, ist uninteressant. Der Schrittmotor dreht so lange, bis der

Glasmessstab mit dem Fahrweg von 40,000 mm „einverstanden“ ist.

Passt

Digitale Messleisten (und erst recht nicht Glasmessstäbe) sind für die Zwecke des Modellbaus nicht nötig. Bei der richtigen Arbeit mit diesen Messstäben würde man nur auf deren Anzeigen schauen, die Skalenringe dienen dann nur zur groben Orientierung. Bei den Modellteilen sind selten längere Strecken „abzufahren“, sodass sich ein Spindel(steigungs)fehler, wie oben erwähnt, kaum bemerkbar machen würde. Was macht es bei einem Modellteil schon aus, wenn der Bohrungsabstand zweier Bohrungen nicht 40,00 sondern nur 39,85 mm ist? Wenn hier ein Gegenstück mit zwei Zapfen passen muss, so haben die Zapfen folglich auch 39,85 mm Abstand – und es passt. An meiner Fräsmaschine habe ich die digitalen Messleisten am Kreuz-Schiebetisch längs wieder abgebaut, weil sie nicht wirklich nötig sind. Nur am

Z-(Höhen)-Support habe ich noch die digitale Anzeige, weil ich bei der Höhenzustellung (meistens die Spantiefe) auf 0,01 mm genau wissen will, „wo der Fräser steht“.

Koordinaten-Bohren

In eine rechteckige Platte nach Abbildung 1 sind Bohrungen einzubringen. Bei Spannung im Maschinenschraubstock soll die obere Fläche die Schraubstockbacken etwas überragen, damit man die „Startkanten“ (X) und (Y) „anfahen“ kann, wie es der Fachmann nennt. Wichtig ist, dass diese beiden Kanten einen Winkel von 90 Grad bilden, gut entgratet sind und auch senkrecht stehen. Bei einer Platte, die ich später noch einmal einspannen will, markiere ich die 90-Grad-Ecke mit einem Körnerschlag (a). Diese Ecke ist stets rechts-unten. Mit dem Anfahren wollen wir die Frässpindel-Mitte exakt über die beiden Kanten (X und Y) richten. Das muss aber in zwei bestimmten, für jeden Support stets gleichen Anfahrrichtungen geschehen. Für die X-Richtung hier von rechts nach links (X-Anfahrrichtung) und in der Y-Richtung von vorn nach hinten (Y-Anfahrrichtung). Alle Bohrwerkzeuge bewegen sich von nun an nur noch in diesen Richtungen auf die Bohrungsmitten zu. Umgekehrt wäre falsch, denn in jedem Tischantrieb (ausgenommen Kugel-Umlaufspindeln, die nur für CNC-Maschinen sinnvoll und nötig sind) ist so genannter toter Gang. Die Größe dieser Bewegungsluft ist für die Genauigkeit der Arbeit völlig bedeutungslos und kein Qualitätsmangel für eine Maschine. Wünschenswert ist nur, dass der tote Gang nicht zu groß ist. Man sollte ihn auch in etwa kennen. Mit einer Ständer-Messuhr ermittelt man, wie viele Zehntelmillimeter „es dauert“, bis sich der Tisch nach einer Drehumkehr der Supportkurbel wieder in die andere Rich-

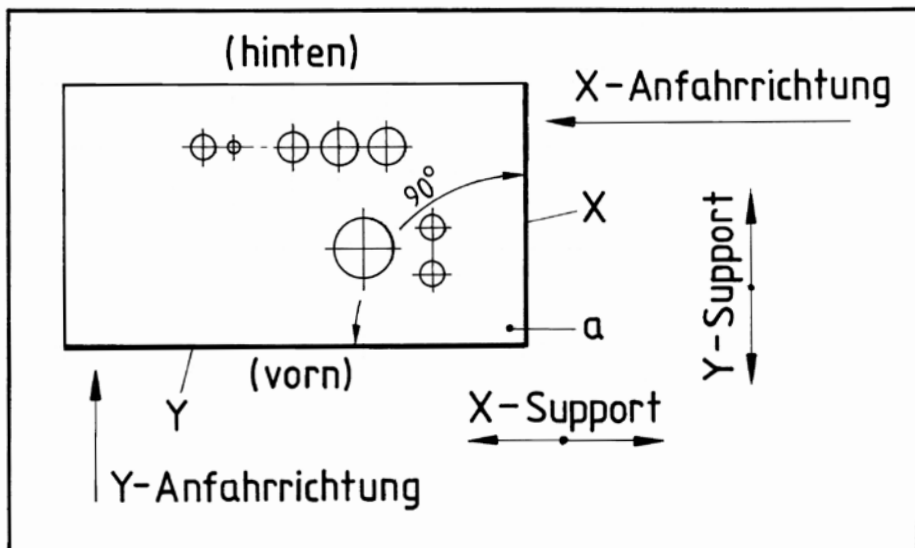


Abbildung 1)

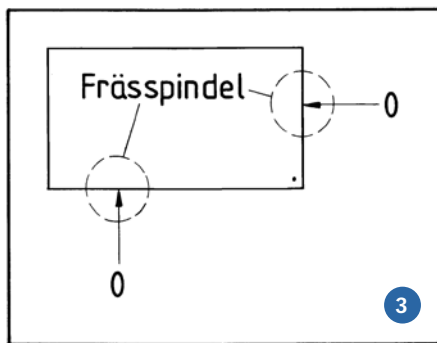


Abbildung 2) Strichabstände bei Wabeco 0,05 Millimeter. Die Striche sind schon zu breit und der Durchmesser vom Skalenring könnte viel größer sein (Eigenbau). Abbildung 4) Die Kante eines runden Teils wird im Teilkopf angefahren

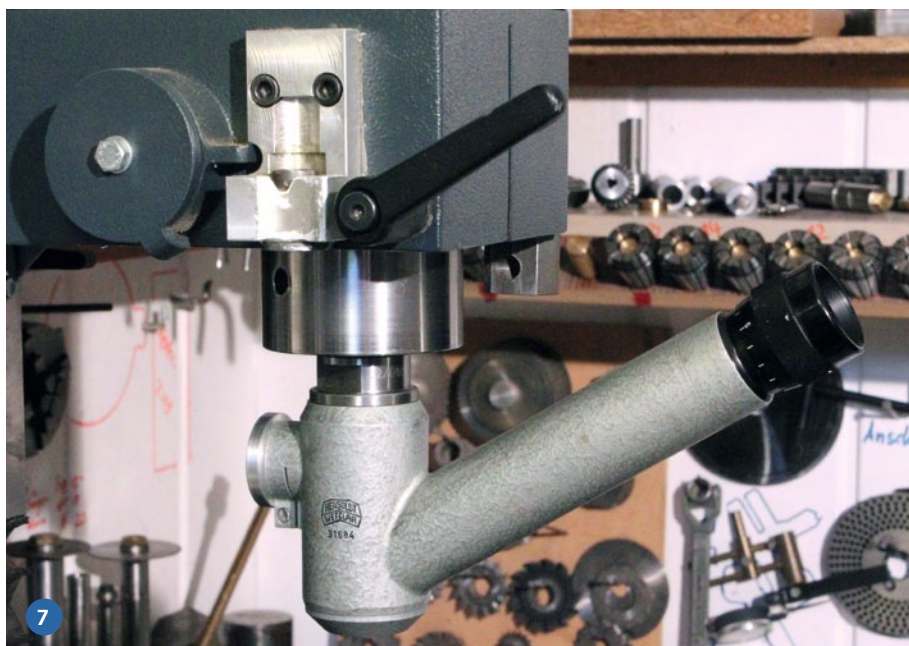
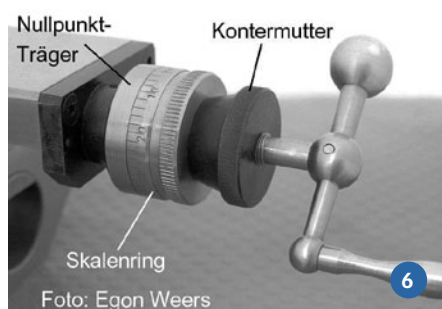
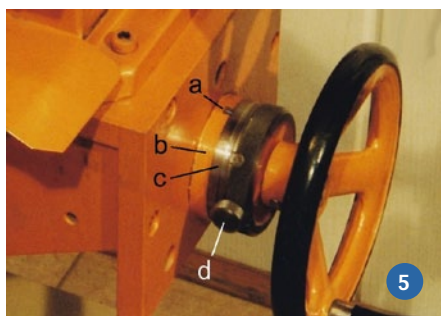


Abbildung 5) a = Nullstrich, b = Nullpunkt-Träger. Ich habe viele Jahre mit der Maschine gut gearbeitet. Abbildung 6) Mein großes Lob Herr Weers. Abbildung 7) Meine Wabeco hat selbstverständlich die bessere Steilkegel-Aufnahme in der Frässpindel

tung bewegt. Während der Überwindung des toten Gangs bleibt er nämlich stehen. Es kann auch sein, dass der tote Gang im mittleren Bereich der langen Spindel, da wo die Spindelmutter oft bewegt wird, größer ist als an den Enden.

Die einfachste und günstigste Möglichkeit für das Anfahren von Werkstückkanten ist die Papierstreifen-Methode. Nach meinen Erinnerungen hatten wir in der DDR nur diese und wir haben im Werkzeugbau dennoch sehr genau gearbeitet. In die gut rundlaufende Spannzange wird möglichst kurz ausragend ein Zylinderstift gespannt. Zylinderstifte sind „auf Null“ geschliffen. Ein 6-mm-Zylinderstift hat also einen Durchmesser von 6,00 mm. Alternativ kann man auch ein Stück (noch unverbogenen) 6-mm-Silberstahl (spitzenlos rundgeschliffen) benutzen. Silberstahl ist nie dünner als 0,02 mm unter Nennmaß. Auch gehärtete, so genannte runde Schnittstempel mit einem vollen Millimetermaß kann man verwenden. Dieser Anfahrstift wird nun bei stehender Spindel und ex-

trem langsam in der Anfahrtrichtung an die Werkstückkante heran bewegt. Dabei wird ein Papierstreifen (meist 0,1 mm dick, vorher messen) zwischen den Dorn und die Kante gehalten und leicht hin und her bewegt. Wenn der Dorn den Papierstreifen plötzlich klemmt (man kann ihn nicht mehr bewegen), steht der Dorn 0,1 mm vor der Kante. Zur Sicherheit wiederhole ich diesen Vorgang oft ein zweites Mal. Wenn man den Papierstreifen wegnimmt, kann man den 0,1-mm-Spalt sogar sehen. Ich fahre den Dorn mit dem Höhensupport nach oben über die obere Fläche heraus und drehe die Supportkurbel in der gleichen Drehrichtung noch 0,1 mm weiter. Nun steht der Dorn theoretisch und auch praktisch an der Werkstückkante. Um die Spindelmitte über die Kante zu bekommen, muss ich nach Skalenring-Anzeige noch weitere exakt 3 mm (bei einem 6-mm-Stift) in dieser Richtung fahren. Ist diese Stellung erreicht, wird der Skalenring „genullt“ (Abbildung 2). Dies ist für die weitere Arbeit der „Start“ und dies trage ich mit „0“ an einem „Anfahrpfeil“

in eine Handskizze (Abbildung 3), die in gleicher Richtung immer auf dem Frästisch liegt, ein. Das Gleiche mache ich auch für die Y-Richtung. Alternativ zum Papierstreifen kann man jedes ebene Stück Blech (dessen Dicke man genau kennt) und natürlich auch Fühllehren benutzen. Viele Hobbyfreunde benutzen die so genannten Zangenfutter mit ER-Zangen auf ihren Fräsmaschinen. Teile, in diesen Zangen gespannt, laufen nur dann exakt rund, wenn sie in kompletter Länge in den Zangen stecken! Dies gilt auch für unseren Anfahrstift. Bei sehr engen Platzverhältnissen, zum Beispiel an einem sehr kleinen Modellteil, kann man sogar einen 2-mm- oder 1-mm-Stift verwenden.

Taststück

Ein schönes Arbeiten ist mit einem geschliffenen Anfahrstift (Abbildung 4, auch Kantentaster oder Nullsetzer genannt) gegeben. Auch dieser wird mit seinem längeren Schaft (mein Dorn hat einen Durchmesser von 10 mm) kurz ausragend in einer Spannzange ge-

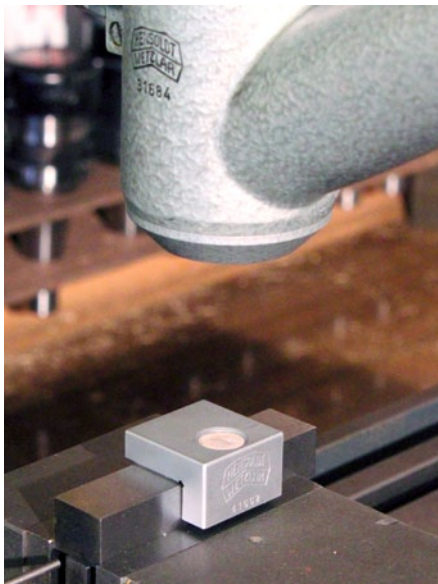


Abbildung 8) Das Anfahr-Modul ist auf die Kante einer Beilage gesetzt. Die Anlageflächen sollten exakt senk- und waagrecht sein

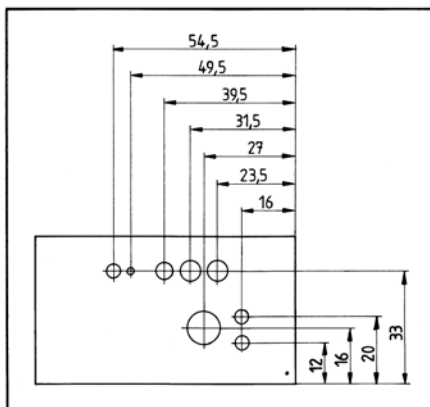


Abbildung 10)



Abbildung 11) Beide 0,15-Millimeter-Bleche wurden „im Paket“ mit Pertinax-Auf- und Sperrholz-Unterlage gebohrt

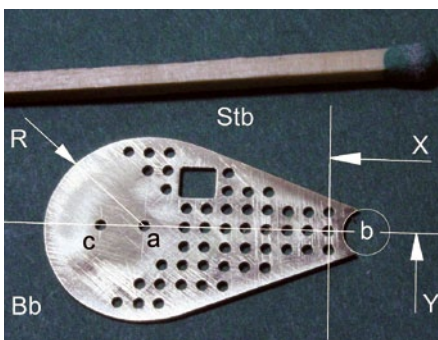


Abbildung 12) Das Streichholz macht deutlich, wie klein man dieses wichtige Arbeitsverfahren „veranstalten“ kann

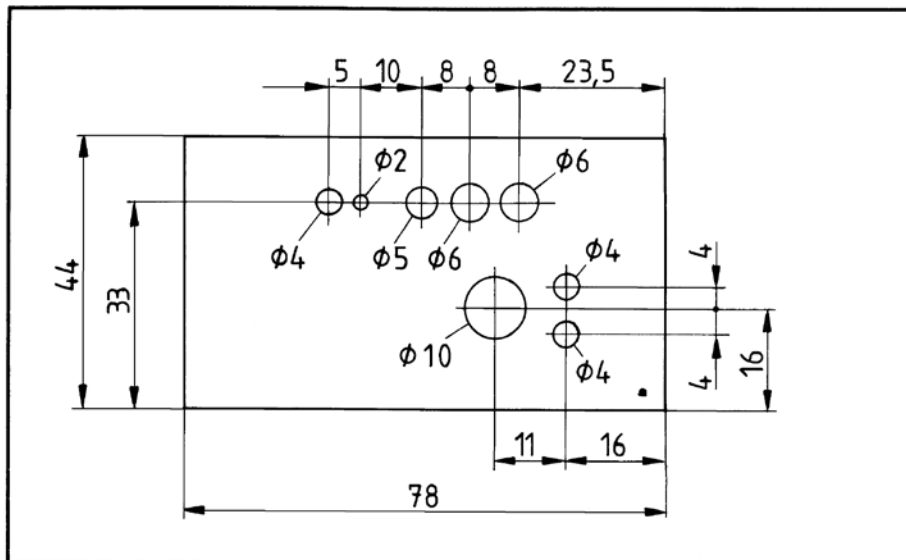


Abbildung 9)

spannt. Das kürzere Taststück, das haargenau den gleichen Durchmesser wie der Schaft hat, wird zu Beginn etwas aus der Mitte gedrückt. Im Innern hält eine Zugfeder die beiden Teile zusammen. Dann fährt man dieses bei nicht zu hoher Spindeldrehzahl ebenfalls sehr langsam auf die Kante zu. Sobald dieses unrund laufende Taststück die Kante berührt und man langsam weiter kurbelt, wird die Unwucht immer geringer. Ich schaue dabei rechtwinklig auf die betreffende Werkstückkante. Ein Finger der linken Hand liegt auf dem Spalt zwischen Skalenring und Nullpunktträger (Pfeil in Abbildung 2). So fühlt man gegen Ende die kaum noch sichtbare Bewegung der Kurbel am besten. Die Unwucht wird kleiner bis kaum noch sichtbar. Bei rechtsdrehender Spindel kommt plötzlich der Moment, wo das Taststück nach links an der Kante entlang rennt (ausweicht). Genau dann stoppe ich die Kurbeldrehung.

Bei einem 10-mm-Kantentaster steht die Frässpindel-Mitte nun exakt 5 mm vor der Kante. Auch hier zieht man das Tastwerkzeug nach oben über das Werkstück hinaus. Dann kurbelt man (nach vorsichtigem „Nullen“) 5 mm in gleicher Richtung weiter und nullt wieder. Jetzt steht die Spindelmitte exakt über der Kante. Bei all diesen „Nullungen“ darf die Spindel auf keinen Fall geringste Beträge verdreht werden. Dann wäre die ganze Prozedur des Anfahrens hinfällig. Relativ sicher kann man sein, wenn vor dem Verstellen auf „0“ der jeweilige Support geklemmt wird. (Jeder Support sollte eine Klemmschraube haben; zusätzlich zu den gleichmäßig angeordneten Einstellschrauben.) Doch auch hierbei kann es wegen des toten Gangs zu einer leichten Verdrehung kommen. Das Verstellen des Skalenrings soll daher auch nicht zu

schwergängig sein. Die sicherste Art der Verstellung eines Skalenrings ist die mittels einer gerändelten, radialen Klemmschraube. In Abbildung 5 ist eine solche (d) am ebenfalls gerändelten Skalenring (c) an der Höhenverstellung meiner Eigenbau-Konsol-Fräsmaschine aus DDR-Zeiten zu sehen. Diese Schraube drückt direkt auf die Welle vom Handrad. Löst man die kleine Klemmschraube, ist der Skalenring sofort leichtgängig drehbar. Eine andere, gute Variante ist die mit einer Kontermutter (Abbildung 6, Obersupport vom Eigenbau-Uhrmacherdrehstuhl vom Hobbyfreund E. Weers). Die Kontermutter drückt über ein Feingewinde (M5 × 0,5 oder M6 × 0,5) gegen den zu klemmenden, vollkommen leichtgängigen Skalenring. Alle anderen Konstruktionen von Kaufmaschinen (innen in Rillen eingelegte Federn, Gummis oder gefederte Stifte) sind mit größter Vorsicht zu genießen. Man sollte dringend überprüfen, ob sich die Skalenringe, zum Beispiel bei schnellen Kurbelumdrehungen, selbst verstellen. Das wäre für das Arbeiten nach Koordinaten tödlich! Verstellt sich ein Skalenring bei der Arbeit nach Koordinaten selbst, bin ich auf der Stelle „orientierungslos“. Das Anfahren der Kanten müsste wiederholt werden.

Anfahrmöglichkeiten

Eine Anfahrmöglichkeit de luxe ist mit einem Zentrier-Mikroskop (Abbildung 7) gegeben. Ich erwähne es nur zur Vollständigkeit. Das Gerät wird mit seinem Schaft (Steil- oder Morsekegel, in der Regel auswechselbar) in der stehenden Frässpindel aufgenommen. Durch die seitlich angeordnete Optik kann man mit einem Fadenkreuz (0,1 mm Abstand der Ringe) stark vergrößert exakt in der Spindelmitte auf das Werkstück schauen – auf eine schon vorhandene, kleine

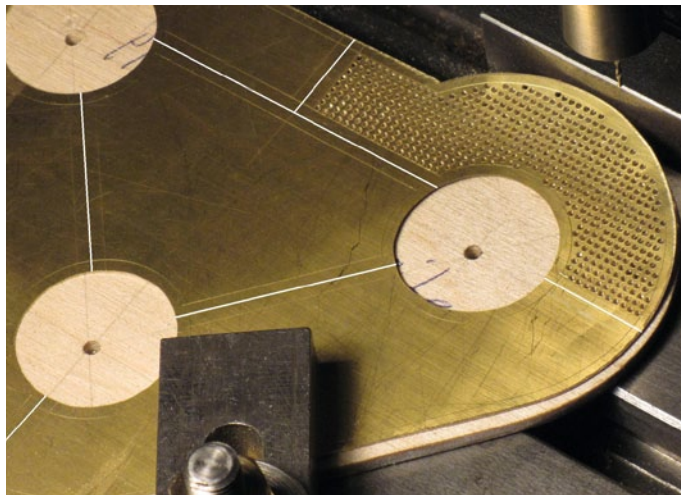


Abbildung 13) Die nicht-gebohrten Ränder werden vorher angerissen

Bohrung, auf eine Körnung oder auf Anrisslinien. Zum Mikroskop gehört ein L-förmiges Anfahr-Modul (Abbildung 8 unten). Die beiden feinst bearbeiteten Flächen der Innenecke dieses L's werden an und auf die Werkstückkante gesetzt. Oben ist eine kleine runde Glasscheibe mit einer hauchfeinen Linie eingelassen. So kann man die Spindel mit dem Fadenkreuz, in einer zu merkenden Anfahr-richtung, sehr genau an die Werkstückkante heranziehen.

Beim üblichen Anreißen arbeitet man möglichst nicht mit so genannten Kettenmaßen, weil man Anreiß-, Körnungs- und Anbohr-Fehler vermeiden will. Über viele Einzelmaße hinweg würden sie sich zu einem schlimmen Gesamtfehler summieren. In Abbildung 9 sind alle nötigen Maße zweifelsfrei angegeben, doch für Koordinaten-Arbeit sehr ungünstig. Bei Abbildung 10 habe ich das Bohrbild nun so bemaßt, wie man es für Koordinaten-Bohren benötigt. Ist eine Werkstatt-Zeichnung nicht so ausgeführt, fertige ich vor der Arbeit eine Handskizze mit den errechneten Maßen, jeweils von der X- und Y-„Start“-Kante aus. Weil wir uns auf die Genauigkeit der Supportantriebe verlassen, muss man nicht jedes Maß nach Abbildung 10 neu vom „Start“ her anfahren. Man müsste jedes Mal wieder zurück bis auf „0“ kurbeln und dann neu auszählen. Daher darf man von Bohrungsmitte zu Bohrungsmitte „weitspringen“. Am einfachsten ist das, wenn viele Bohrungen in einer Linie liegen (Abbildung 9 „Höhe“, 33 mm). Beim Beispiel Abbildung 10 würde ich zuerst die 4-mm-Bohrung rechts-unten anfahren, dann sofort 8 mm weiter oben die gleiche auf „X-Höhe“. Danach kurbel ich den X-Support (also die Frässpindelmitte) 11 mm weiter nach links und die Höhe 16

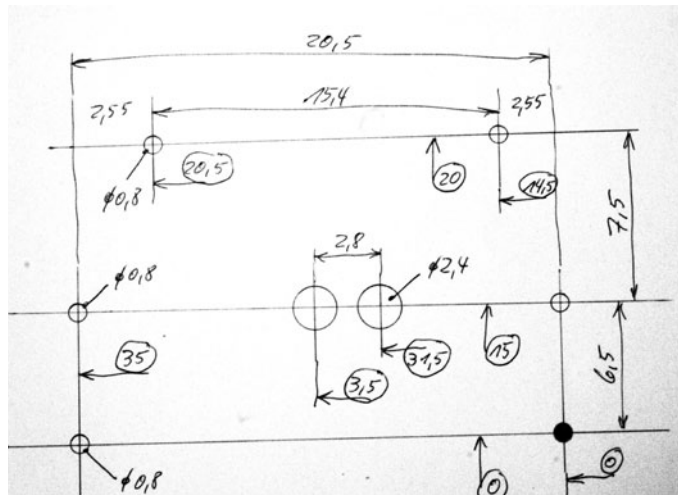


Abbildung 14) Ohne diese Handskizzen ist es nicht zu machen

mm fahre ich von der Y-Startkante nach oben neu an. Zum Schluss gehe ich auf Höhe 33 mm und fahre nacheinander die Maße an (16; 23,5 und so weiter). Stets, wenn die Bohrungsmitte erreicht ist, notiere ich den zugehörigen Skalenwert mit einem Kreis in die Handskizze (vgl. Abbildung 14). Beim ersten Anfahren der Bohrungsmitten wird nur zentriert. Das zweite Anfahren ist wesentlich einfacher. Man muss nicht mehr exakt zählen. Bei rechtwinkliger Sicht auf das Bohrwerkzeug sieht man genau, wo es steht. Vor Erreichen der Bohrungsmitte (Zentrierbohrung) sieht man auf das Skalenrad und kurbelt langsam weiter bis zum notierten Wert. Beim Bohren mit dünnen Bohrern müssen die Supporte nicht geklemmt werden. Will ich allerdings beispielsweise mit größeren Fräsern Bohrungen einstecken oder mit einem Ausdrehkopf Bohrungen ausdrehen, sollten beide Supporte geklemmt

werden, damit sich bei „Unwucht“ nichts verschiebt. Weil ich eben diese anderen Bohrwerkzeuge erwähnt habe: Die Möglichkeiten sind grenzenlos!

Start der Bohrungen

Beim Beispiel in Abbildung 11 wurden immer alle Bohrungen einer Reihe im Zustand eines geklemmten Supports gebohrt und danach die nächste Reihe um 45 Grad „verschoben“. Liegen die Bohrungen versetzt im Raum, muss man gut aufpassen, um stets zu wissen, wo die Spindelmitte im Moment steht. So ist es kein Fehler, wenn man vielleicht doch jede Bohrung in beiden Richtungen von „0“ her neu anfährt, besonders beim ersten Arbeitsgang des Zentrierens.

Die „Starts“ in beiden Richtungen müssen auch nicht immer Werkstückkanten sein. Beim Beispiel von Abbildung 12 (Mastplattform für einen

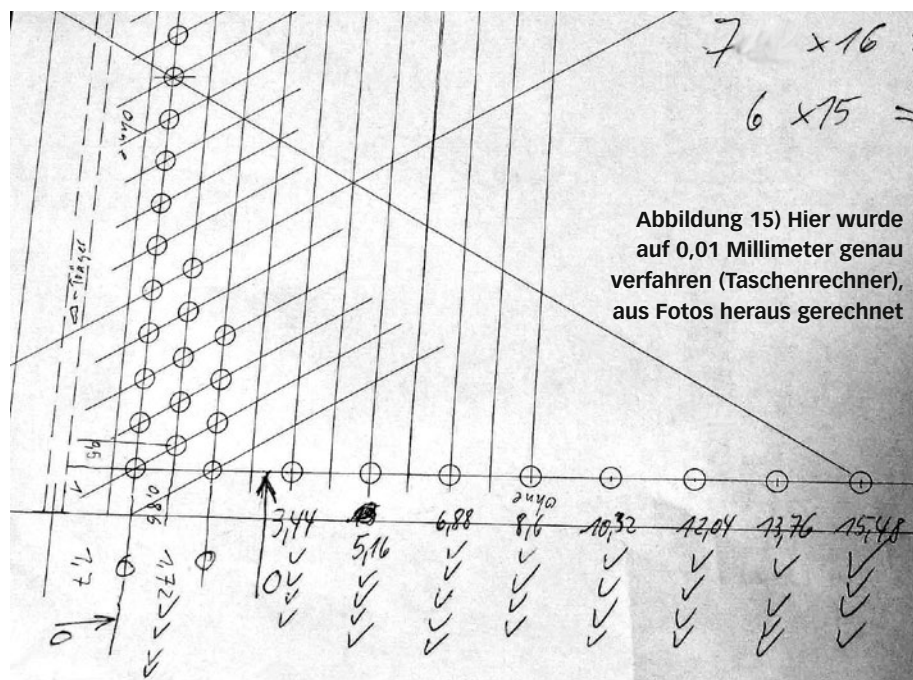


Abbildung 15) Hier wurde auf 0,01 Millimeter genau verfahren (Taschenrechner), aus Fotos heraus gerechnet

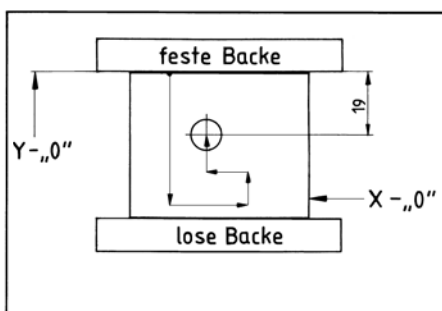
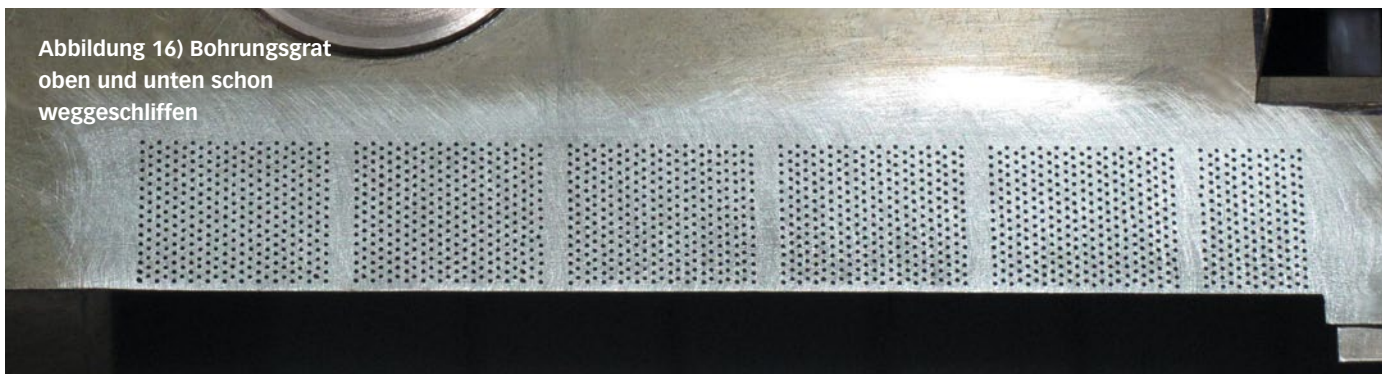


Abbildung 17)

Zerstörerlast) sind die „Starts“ die Mitte der mittleren Bohrungsreihe ganz rechts. Die Bohrungen in den Reihen nach oben (Steuerbord-Seite) und nach links (Vorausrichtung) waren einfach in den Anfahrrichtungen (Pfeile bei X und Y) anzufahren. Anders bei den Bohrungen in der unteren Hälfte des Bildes. Hier musste ich die jeweilige „Höhe“ etwas „unterkurbeln“, um dann nach Überwindung des toten Gangs diese Höhe in Anfahrrichtung nach oben neu anzufahren. Der viereckige Durchbruch ist übrigens kein „Mannloch“. Er wurde mit einem 1-mm-Fingerfräser per Koordinaten-Fräsen gefräst. Durch ihn geht mittig der Hohlleiter vom Radargerät.

Skalenwerte notieren

Bis zur Fertigstellung aller Bohrungen werden die „Nullungen“ der Skalenringe nicht verändert. Beim Anfahren der Bohrungsmitten fährt die Frässpindel zum Beispiel in der X-Richtung immer von rechts nach links. Dass sich der Frästisch dabei strenggenommen von links nach rechts bewegt, übersieht man! Es hat sich bewährt, dass man die Frässpindel, also das Werkzeug, beobachtet. Bei der Y-Richtung bewegt sich das Werkzeug von der Startkante (Y in Abbildung 1) immer von vorn nach hinten.

Bei vielen Bohrungen (perforierte Bleche nach Abbildung 13) gibt es auch viele Skalenwerte. Diese will und kann man sich nicht merken, will man schnell arbeiten, eine Skizze/Notizzettel liegt neben der Arbeit. Abbildung 14 zeigt eine 10:1-Zeichnung für ein Bohrbild (einfache Bohr-Schablone), die ich vor der Arbeit gefertigt habe. Die Mitte der Bohrung rechts-unten (geschwärzt) ist der Start in beiden Richtungen. Die beiden Reihen nach oben haben vom Y-Start 6,5 beziehungsweise 14 mm (6,5 + 7,5) Abstand. Und die fünf Bohrungsabstände nach

links (in X-Richtung) errechnet man ebenso: 2,55; 8,85; 11,65; 17,95 und 20,5 mm. Diese Entfernungen, auf 0,05 mm genau, lassen sich mit den Supporten hochgenau anfahren. Die Zahlen in den Kreisen bei Abbildung 14 sind keine mm, sondern die zugehörigen Skalenring-Werte. Auch eine andere Kugelschreiber-Farbe benutze ich, damit ich Maße und Skalen-Werte nicht verwechseln kann. Für die Herstellung dieser exakten Bohrungen/Abstände müssen die Bohrungsmitten oft mehrmals angefahren werden: zentrierbohren, vorbohren, fertig bohren, unter Umständen noch reiben. Mit den notierten Skalenring-Werten ist das einfach. Die Bohrungen hatten hier übrigens 6 × einen Durchmesser von 0,8 mm und zweimal einen Durchmesser von 2,4 mm. Abbildung 15 zeigt die „Lageskizze“ im Maßstab 10:1 für das Extrembeispiel nach Abbildung 16, eine perforierte Decksplattform mit knapp 2.000 0,5-mm-Bohrungen. Hier habe ich einen Tag lang konzentriert gebohrt.

Toter Gang

Ein weiterer Vorteil bei der Arbeit mit Anfahrrichtungen und Skalen-Werten, ist der, dass man für einen Werkzeug-

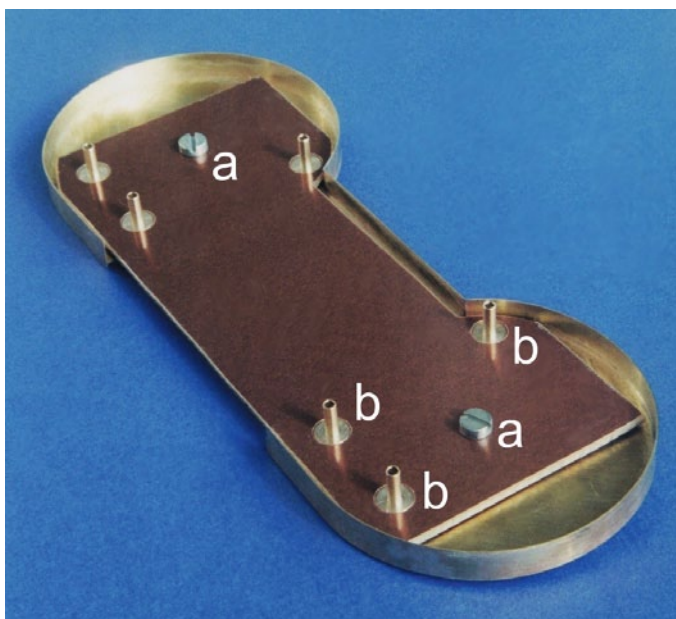


Abbildung 18) Die Außenkontur der Pertinax-Platte ist grob gesägt. Die Buchsen stehen relativ lose in den Bohrungen

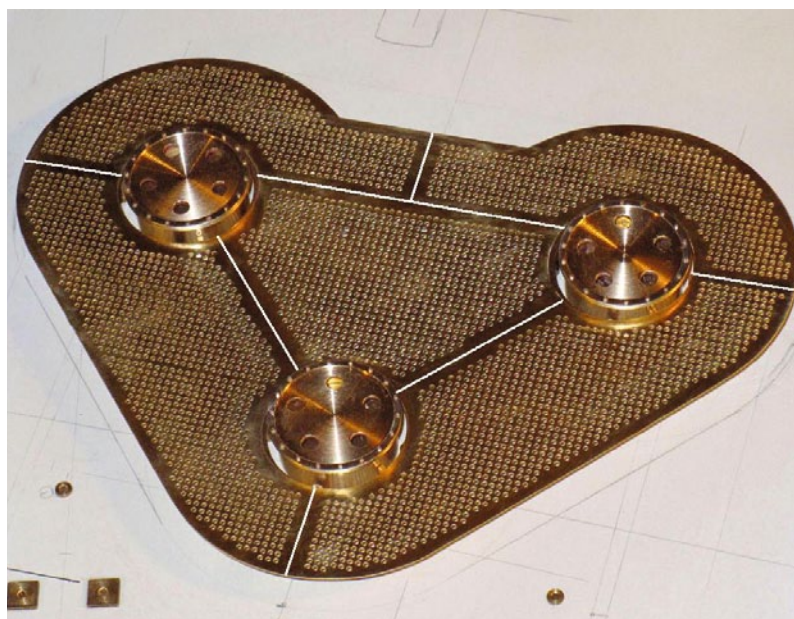


Abbildung 19) Selbst die drei großen Bohrungen für die Flak-Sockel gelingen – Koordinaten-Bohren mit einem Schaftfräser

wechsel nicht den gesamten Fräskopf weit nach oben kurbeln muss, sondern die Frässpindel nur seitlich weg bewegt. Danach kann man jederzeit die Bohrungsmitten nach dem „Bohrplan“ wieder neu anfahren.

Das Werkstück ragt nicht über die Schraubstockbacken hinaus, weil es sehr dünn ist. Ich kann nur in der X-Richtung eine Kante zwischen den Backen anfahren und diesen „Start“ bestimmen (X - „o“ in Abbildung 17). Für die Y-Richtung verwende ich hier die feste Schraubstockbacke für das „Nullen“. Um das Maß 19 richtig, unter Ausschaltung des toten Gangs, anzufahren, muss ich die Frässpindel-Mitte weit nach vorn kurbeln. Mit kleinen Pfeilen habe ich den korrekten Weg zum Anfahren der Bohrungsmitte dargestellt. Hier ist Rechenarbeit nötig, damit man immer die Kontrolle hat, wo sich die Spindelmitte befindet. Hier ist das Wort gefallen, bei allen Arbeiten nach Koordinaten fährt man die Bohrungsmitten kontrolliert an.

Ohne Handarbeit

Auch die Rundung (b) in Abbildung 12 für die Anbindung an den Mast wurde zuerst mit einem passenden Tauchfräser in richtiger „Minus“-Entfernung vom X-Start in das Blech gestochen. Danach wurde die tropfenförmige Außenkontur gefräst. Das Blech war dazu mit der 1-mm-Mittenbohrung (a) übrigens auf einen 1-mm-Zapfen in der Rundtisch-Mitte gesteckt und so gespannt. Die zweite Möglichkeit: Man richtet die Bohrung (a) mit einer Zentrierspitze – wichtiges Zubehörteil jeder Fräsmaschine – in die Mitte vom Rundtisch. So konnte auch die Rundung (R) ganz ohne Handarbeit gefräst werden.

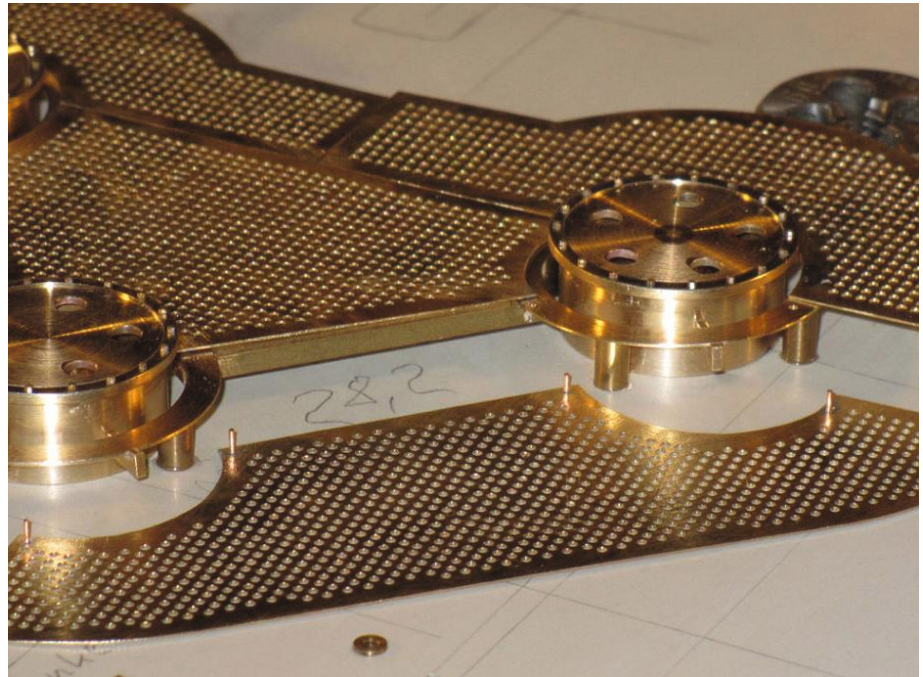


Abbildung 20) Damit die Platten bei der Endmontage nicht verrutschen können, erhalten sie je mehrere Zentrierstifte

Ein weiteres Beispiel für Bohren nach Koordinaten ist Abbildung 18. An die (Messingblech-)Schornstein-Plattform mussten von unten sechs Bund-Buchsen (b) für Plattformstützen angelötet werden. Ich habe eine Pertinax-Platte zurecht gefräst und in diese zwei 3-mm-Bohrungen für M3-Schrauben (a) und die sechs größeren für die Buchsen gebohrt. Die 3-mm-Löcher in der Plattform waren für die Befestigungsbohrungen der Scheinwerferstände schon vorhanden. Die Stirnseiten der Buchsen hatte ich

verzinkt und daher musste das Messing nur noch einmal auf Fluss-Temperatur erhitzt werden (Lötwasserzugabe). Abbildung 19 und 20 zeigen eine Extrem-Anwendung. Die Geschütz-Plattform für drei Flaks wurde erst vollständig gebohrt (vgl. Abbildung 13). Erst danach wurden die fünf Stücke durch Aufsagen an den weißen Linien getrennt. Die Gegenlicht-Aufnahme Abbildung 21 zeigt, wie schön genau Koordinaten-Bohren funktioniert. Damit die Bohrungskanten gratfrei werden, muss man sie sorgfältig mit rotierenden Schmirgelscheiben überschleifen (Abbildung 22). In einem weiteren Beitrag werde ich das Fräsen nach Koordinaten erklären. ■

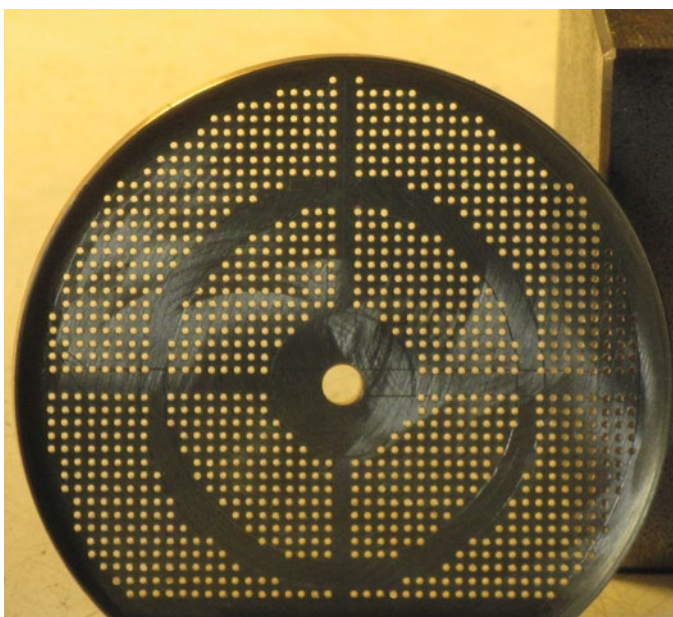


Abbildung 21) Durch Auszählen der Bohrungen werden beide Seiten symmetrisch gebohrt

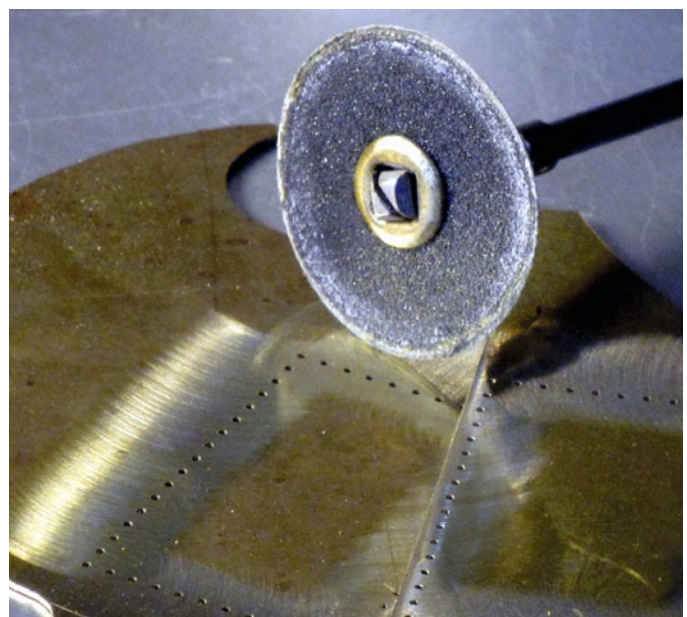


Abbildung 22) Bohrungen für Schraubenkopf-Imitate, erst danach werden die Außenkonturen gesägt (Laubsäge)

Japanische Linienschiffe

Exoten aus Asien

Text: Peter Behmüller
Fotos: Peter Behmüller
und Günther Seherr



Die Modelle IJN MIKASA und IJN SHIKISHIMA sind Exoten in der deutschen Schiffsmodellszene und begeistern regelmäßig bei Flottenparaden und auf Schaufahren das Publikum. Die Originale erlangten Berühmtheit durch die Teilnahme an der entscheidenden Schlacht von Tsushima des Russisch-Japanischen Kriegs im Jahre 1905. Die Linienschiffe IJN MIKASA und IJN SHIKISHIMA sowie vier weitere Linienschiffe – IJN ASAHI, IJN HATSUSE, IJN FUJI und IJN YASHIMA – wurden in Großbritannien für Japan gebaut.

Die MIKASA war das Flaggschiff von Admiral Togo Heihachiro und führte während der Seeschlacht bei Tsushima den japanischen Verband in die kriegsentscheidende

Schlacht, die in der Militärgeschichte als eine der folgenschwersten Seeschlachten gilt. Dabei wurde das zweite Pazifische Geschwader der Kaiserlich Russischen Marine unter dem Admiral Sinowi Petrowitsch Roschestwenski fast vollkommen zerstört.

Heute ist die MIKASA ein Museumsschiff und das letzte erhaltene Schlachtschiff aus der Pre-Dreadnought-Ära.

In der Stadt Yokosuka in Japan kann man das restaurierte Original der MIKASA



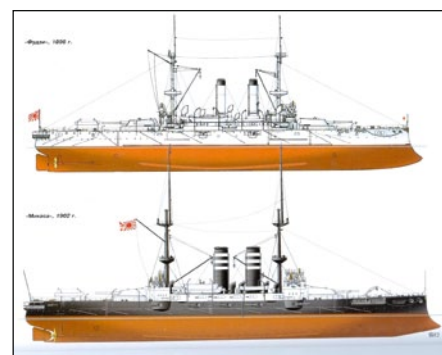
TECHNISCHE DATEN

IJN MIKASA

Schiffstyp:	Linienerschiff
Länge:	131,7 m
Breite:	23,23 m
Tiefgang:	max. 8,28 m
Bauwerft:	Vickers-Barrow-in-Furness
Stapellauf:	08. November 1900
Indienststellung:	01. März 1902
Maschine:	25 Dampfkessel mit zwei Verbundmaschinen, 15.000 PS
Höchstgeschwindigkeit:	18,25 kn
Propeller:	2
Besatzung:	860 Mann
Verbleib:	Museumsschiff in Yokosuka
Bewaffnung:	4 × Sk 30,5 cm L/45, 14 × Sk 15,2 cm L/40, 20 × Sk 7,6 cm L/40, 8 × Sk 4,7 cm, 4 × Torpedorohr 45,7 cm



Die Bewaffnung auf der MIKASA ist detailgetreu nachgebaut worden



Der Bauplan im Maßstab 1:200 der SHIKISHIMA war eine Plan-Beilage aus einem Russischen Buch (The Battle of Tsushima)

besichtigen. In der Touristenbroschüre wird sie als eines der „vier großen historischen Kriegsschiffe“ beschrieben, zusammen mit der VICTORY in Portsmouth (Großbritannien), der CONSTITUTION in Boston (USA) und der AURORA in Sankt Petersburg (Russland).

Es erforderte eine Menge Recherche in Fotos und Literatur, die ich mir im Internet bestellte, um diese Modelle der Kaiserlichen Marine Japans bauen zu können. Beide Modelle sind in Holz-Spanten-Bauweise im Maßstab 1:100 gebaut. Der Bauplan im Maßstab



In Heideck auf dem Wäschweiher fanden der Stapellauf und die erste Probefahrt der MIKASA statt



Das Modell der MIKASA liegt sehr gut im Wasser. Die SHIKISHIMA, auf dem Foto zu sehen, ist bereits vier Jahre zuvor entstanden

1:200 der SHIKISHIMA war eine Plan-Beilage aus einem Russischen Buch (The Battle of Tsushima), der auf 1:100 vergrößert wurde.

Kleine Änderungen

Das Buch ist zwar in russischer Sprache, was ich nicht lesen konnte, aber es sind sehr gute Fotos abgedruckt. Dadurch konnte man den Aufbau nach den Fotos bauen. Auch ein polnischer Kartonmodellbau-Bogen war sehr hilfreich beim Bau. Das alles waren echte Fundgruben für jeden Modellbauer, der sich für Schiffe aus dem Japanisch-Russischen Krieg interessiert. Da der Rumpf der MIKASA, die ich nun bauen wollte, ähnlich dem der SHIKISHIMA ist, konnte man mit kleinen Abänderungen den SHIKISHIMA-Plan verwenden.

Aus den Erfahrungen beim Betrieb meines Modells der SHIKISHIMA wurden bei dem der MIKASA ein paar Verbesserungen umgesetzt. Stärkere Relingstützen mit Durchzügen wurden verbaut und der Heck-Fahnenstock wurde umklappbar gemacht, damit man beim Transport nicht immer hängenbleibt. Als Antrieb dienen, wie bei der SHIKISHIMA, zwei 6-Volt (V)-Elektromotoren, ohne Getriebe, die zusammen mit je einer 50-Millimeter-Messing-Dreiblatt-Schiffsschraube auf die zwei Wellen wirken. Als Stromversorgung verwende ich einen Fahrakku mit 10.000 Milliamperestunden Kapazität und einer Spannung von 6 V, der für gut zwei Stunden Fahrzeit ausreicht. Als Sonderfunktion ist bei der MIKASA auch ein Rauchgenerator im Schornstein geplant.

Testlauf

Der Bau der zwei japanischen Modelle hat sehr viel Spaß gemacht und es war mal etwas anderes, als immer bekannte deutsche Modelle zu bauen, die man sehr oft auf den Treffen und Flottenparaden zu sehen bekommt. Im Oktober 2018 fanden in Heideck auf dem Wäschweiher der Stapellauf und die erste Probefahrt der MIKASA statt. Diese war sehr erfolgreich. Das Modell liegt gut im Wasser und der Rumpf kann eine Menge Ballast vertragen. Im Heck-Bereich fehlen noch zirka 1.500 Gramm Blei. Als weitere Verbesserung werde ich bei beiden Modellen noch ein aufsteckbares Verlängerungs-Ruder bauen, damit der Wendekreis

TECHNISCHE DATEN

IJN SHIKISHIMA

Schiffstyp:	Linienschiff
Länge:	135,2 m
Breite:	23,4 m
Tiefgang:	max. 8,29 m
Bauwerft:	Thames Iron Works, Leamouht, London
Stapellauf:	01. November 1898
Indienststellung:	26. Januar 1900
Maschine:	25 Bellevillekessel, 2 × dreifach-Expansions-Dampfmaschinen, 14.000 PS
Höchstgeschwindigkeit:	18,7 kn
Propeller:	2
Besatzung:	836 Mann
Verbleib:	1948 wurde sie im Sasebo Naval Arsenal abgebrochen
Bewaffnung:	4 × Sk 30,5 cm L/45, 14 × Sk 15,2 cm L/40, 20 × 7,6 cm L/40, 12 × Sk 4,7 cm, 5 × Torpedorohr 45,7 cm



Beide Schiffe unterscheiden sich beispielsweise bei der Bewaffnung und den Aufbauten

deutlich besser wird. Grundsätzlich bin ich mit dem Bau der beiden Modelle sehr zufrieden. ■



Foto: Günther Seherr

Bei der MIKASA wurden im Vergleich zur SHIKISHIMA stärkere Relingstützen mit Durchzügen verwendet

Italien zu Hause erleben



Jetzt bestellen:
040/42 91 77-110
service@brot-magazin.de

Das neue Heft erscheint am 19. September 2019.

Früher informiert:
Digital-Magazin
erhältlich ab
**06. SEPTEMBER
2019**



RIVA AQUARAMA

Der Blick ins Cockpit der RIVA AQUARAMA, die Rudolf Mineif baute, offenbart bereits, wie detailliert die italienische Schönheit geworden ist. In der nächsten Ausgabe präsentieren wir die ganze Pracht – vor allem über die Motoratrappe werden Sie staunen.



Farbenlehre

Welche Rolle die Farbe Blau in der Schifffahrt spielt, darüber hat sich Joachim Müllerschön reichlich Gedanken gemacht. Vor allem bei historischen Schiffen spielt die Farbenlehre eine große Rolle.



Feuerrot

Auf dem Modellteich auch von Weitem kaum zu übersehen ist die TUG TIRRICK, die Bernd Karnagel nachbaute. Speziell an ihr ist, was sich Unterwasser abspielt – dort werkeln zwei VSP-Antriebe.



Impressum

Schiff'sModell

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

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

Redaktion
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040 / 42 91 77-300
redaktion@schiffsmodell-magazin.de
www.schiffsmodell-magazin.de

Abonnement
Deutschland: 64,00 €
Ausland: 74,00 €

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

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

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

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

Chefredakteur
Mario Bicher
(verantwortlich)

Redaktion
Mario Bicher, Vanessa Grieb,
Chiara Schmitz, Jan Schnare,
Jan Schönberg

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

Autoren, Fotografen & Zeichner

Peter Behmüller
Peter Böttcher
Jürgen Eichardt
Dietmar Hasenpusch
Soenke Janssen
Willi Kuhlmann
Milan Lulic
Hans-Jürgen Mottschall
Hans-Jürgen Pack
Jürgen Rosenberger
Alfred Schu
Matthias Schultz

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder
sonstige Verwertung, auch auszugs-
weise, nur mit ausdrücklicher
Genehmigung des Verlages.

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

Bezug
Schiff'sModell erscheint
elfmal im Jahr.

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

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

Verlag
Wellhausen & Marquardt
Mediengesellschaft bR
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040 / 42 91 77-0
post@wm-medien.de
www.wm-medien.de

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

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

Verlagsleitung
Christoph Bremer

Anzeigen
Sebastian Marquardt (Leitung)
Sven Reinke
anzeigen@wm-medien.de

**wellhausen
& marquardt**
Mediengesellschaft

Das Sortiment

2019

NEU

Florida



Düsseldorf



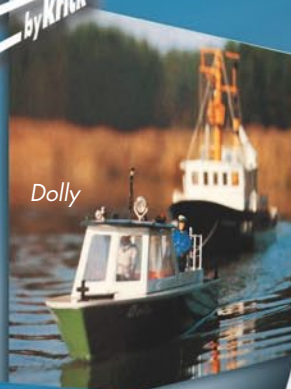
San Diego



Paula



Katja



Dolly



Antje



Najade



Happy Hunter



Comtesse



Sea Jet
Evolution

www.ro-marin.com

**Made in
Germany**

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



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

krick
Modellbau vom Besten

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

IHR SPEZIALIST FÜR ECHTEN HOLZMODELLBAU

NEU
im Fachhandel

Neuheiten - im Fachhandel erhältlich
Mehr Infos unter www.aero-naut.de/neu



Kistenset geschlossen
Bestell-Nr. 5819/21



Kabeltrommelset mit Litze
Bestell-Nr. 5819/26



Kistenset offen
Bestell-Nr. 5819/31



Kettentrommel mit Ankerkette
Bestell-Nr. 5819/16

Neue Beschlagteile passend z.B. für unsere Fischfangflotte:



Fischkutter Jule
Bestell-Nr. 3045/00



Fischkutter Anna 3
Bestell-Nr. 3076/00



Fischkutter Delphin
Bestell-Nr. 3056/00



Fischkutter Möwe
Bestell-Nr. 3091/00

aero=
naut

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

www.aero-naut.de



◀ QR-Code scannen
und losfahren...