

Superkleber! Ist CA-Booster das neue Fünf-Minuten-Epoxy?

SchiffsModell



12 Dezember 2017

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

HERAUSRAGEND

**MIT 3D-DRUCKER
GESUPERT**

**Schlachtschiff VIRIBUS
UNITIS in 1:100**



**Warum Graupners
CASPER OTTEN so gut gefällt**

zweiter Anlauf

**BAUKASTEN-
MODELL
IM TEST**



ABGESCHLEPPT

**Hafenschlepper
SMIT ZWEDEN**



WORKSHOP

**Doppelgetriebe für
Vierschraubenantrieb**

NEUER WELTREKORD



ÜBER 300 KM/H

**Der Speedcup SAW
2017 in München**

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

TRUCKS & Details



TRUCKS

3 für 1

Drei Hefte zum
Preis von
einem

Mit
Video zum
Bericht

Im Test: Mercedes-Benz
Arocs 3363 von Tamiya

Das Arbeitstier



Fertig gestellt:
ÖAF 19.281 in 1:14

INTERVIEW



Richard Deutsch zum
neuen RC-Sender Core



Carsons neuer
Zweiachs-Kipper
im Test

RATGEBER



Welche
Drehmaschine
passt zu mir?

VOR ORT



Zu Gast
Bruder in E



richt:
zeug
a



Ausgabe 6/2017
19. Jahrgang
November/Dezember 2017
D: € 7,50
A: € 8,50 • CH: sFr 11,50
L: € 8,90

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



Praxistipps und Know-how fürs Projekt

Liebe SchiffsModell-Leserinnen und -Leser,

Hochmodern, das waren sie damals, die Schlachtschiffe der TEGETHOFF-Klasse. Über 100 Jahre liegt das zurück. Nicht der Zahn der Zeit nagte an ihnen, dass außer Text, Bild- und Filmdokumenten nichts mehr vom Stolz der einstigen k.u.k.-Kriegsmarine Österreich-Ungarns übrig blieb. Die vier Flaggschiffe TEGETHOFF, PRINZ EUGEN, SZENT ISTVÁN und VIRIBUS UNITIS sanken in Folge des Ersten Weltkriegs. Einerseits Zeuge der marinen Zukunft, schien ihr eigenes Schicksal früh besiegt.

Michael Kleis faszinierte die Historie der TEGETHOFF-Schlachtschiffe. Angeregt durch hervorragende Bauplanunterlagen, die für ihn von entscheidender Bedeutung waren, begann er ein bemerkenswertes Projekt. Wie einst bei den Originalschiffen sollte auch der Nachbau in 1:100 nach heute modernsten Fer-

**Tage- und nächtelang
produzierte sein 3D-Drucker
ununterbrochen Teile.**

tigungsmethoden entstehen, und zwar mit dem 3D-Drucker. Voraus gingen viele Stunden am PC, um die Aufbauten und Ausrüstungsgegenstände seiner VIRIBUS UNITIS zu konstruieren. Tage- und nächtelang produzierte sein 3D-Drucker ununterbrochen Teile. Sie galt es zusammenzufügen, aufs Lackieren vorzubereiten und schließlich einzubauen. Was entstand, lässt sich zurecht als Hingucker betiteln. Mit sei-

nem **SchiffsModell**-Beitrag liefert er viele wertvolle Tipps und Tricks, wie Sie, liebe Leserinnen und Leser, Ihr Projekt am und mit dem 3D-Drucker erfolgreich umsetzen können – Know-how für die Zukunft.

Als Hingucker darf auch die CASPER OTTEN, unser Titelmotiv, gelten. Karsten Linder zauberte aus dem Graupner-Baukasten einen begeisternden Nachbau der 9,5-Meter-Klasse. Mit wenig Aufwand und in überschaubarer Zeit ein Kleinod zu schaffen, dieses Kunststück kann auf Basis des sehr guten Bausatzes gelingen. Wir zeigen, wie. Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Entdecken der vielen Praxistipps in dieser Ausgabe.

Herzlichst Ihr

Mario Bicher
Chefredakteur **SchiffsModell**

PS: Sie möchten mehr über das Digital-Magazin von **SchiffsModell** erfahren, dann schauen Sie doch mal hier: www.schiffsmodell-magazin.de/digital



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



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



Lesen Sie uns wie **SIE** wollen.



Einzelausgabe
SchiffsModell Digital
5,90 Euro



11 Ausgaben
SchiffsModell Digital

Digital-Abo

pro Jahr
39,– Euro



+



Print-Abo

pro Jahr
64,– Euro

11 x SchiffsModell Print
11 x SchiffsModell Digital inklusive

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



3D-Druck macht's möglich 66

Schlachtschiff VIRIBUS UNITIS in 1:100



60 Feintuning

Tipps für Graupners
MULTI JET BOAT



20 Neues vom Sonar

Interview mit Bernhard Wenzel



32 Schaufahren

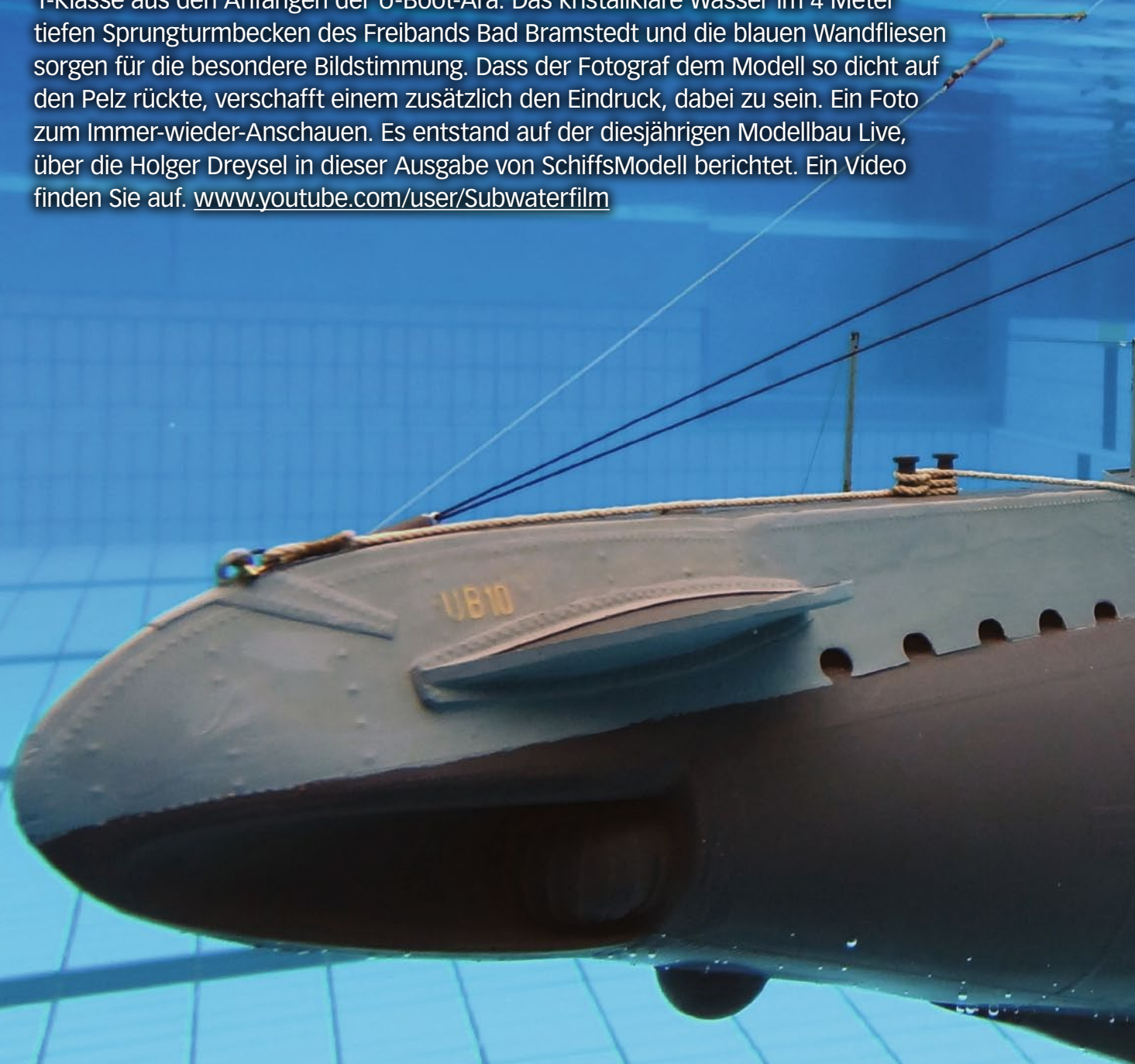
Modellbau Live in Bad Bramstedt

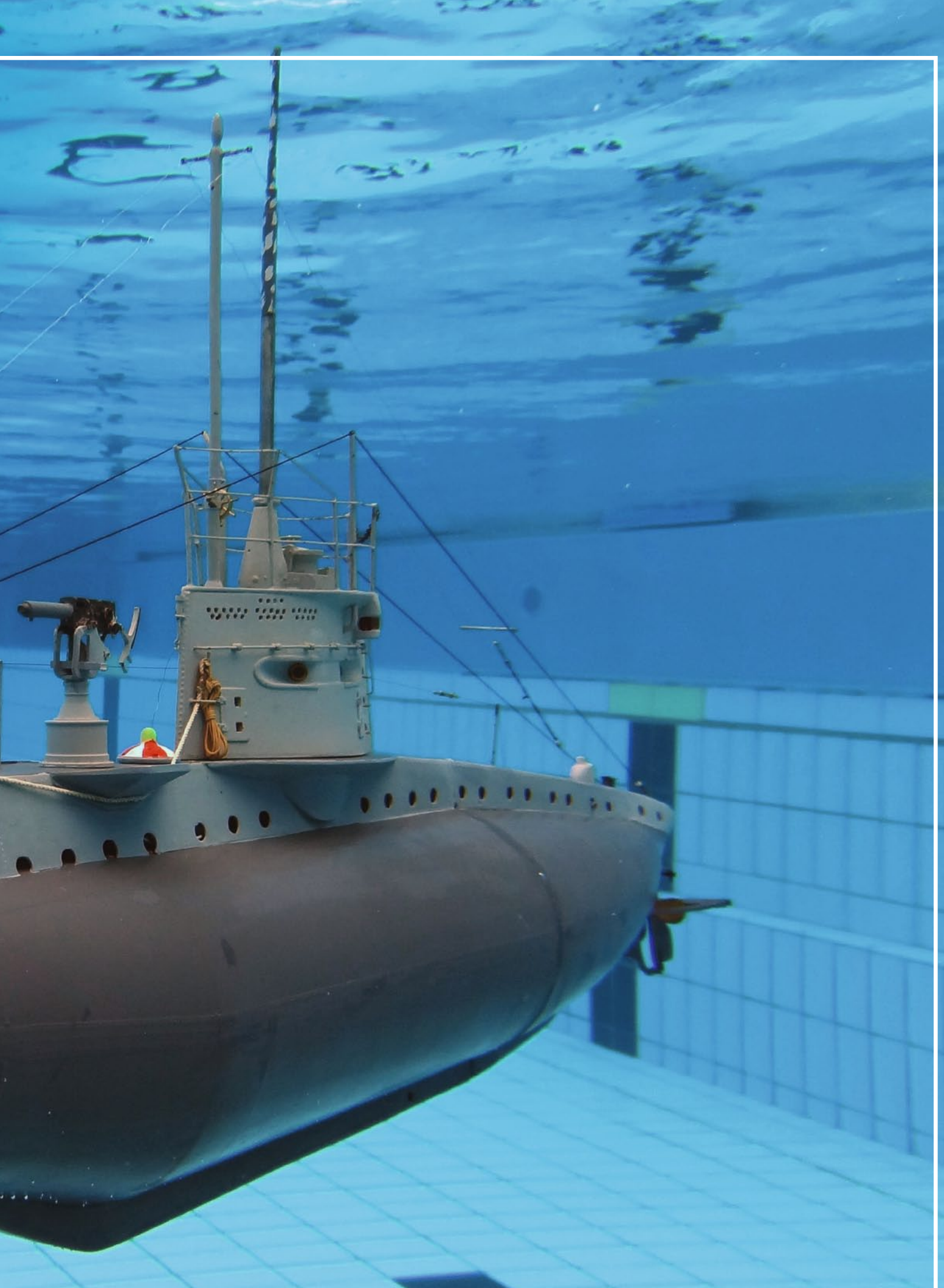
Inhalt Heft 12/2017

MOTORSCHIFFE	10	CASPER OTTEN Titel	Test des Baukastenmodells der 9,5-Meter-Klasse der DGZRS von Graupner
	28	Für Anfänger?	So gut eignet sich die WSP-1 von aero-naut für den Einstieg in den Schiffsmodellbau
	42	SMIT ZWEDEN Titel	Nachbau eines der berühmtesten Hafenschlepper
	60	Aufgepimpt	Optische und technische Tuning-Tipps für Graupners MULTI JET BOAT
	66	VIRIBUS UNITIS Titel	Mit dem 3D-Drucker ein Schlachtschiff in 1:100 bauen und supern – so gelingt's
U-BOOTE	20	Interview	Bernhard Wenzel wird 1. Vorsitzender von Sonar
SZENE	23	Lese-Tipps	Zwei neue Bücher aus der Rubrik „Abenteuer“
	32	Abschwimmen	Modellbau Live, das große Schaufahren im Freibad Bad Bramstedt
	41	Neue Kalender	Schöner Wandschmuck für das kommende Jahr 2018
	51	Maritime Tradition	modell-Hobby-spiel 2017 in Leipzig
	64	Messen und Events	Termine und Veranstaltungen für Schiffsmodellbauer
RENNBOOTE	24	Rekordjagd Titel	Beim SAW 2017 in München wurde die 300-km/h-Marke geknackt
TECHNIK	34	Superkleber? Titel	Ist CA-Booster das neue Fünf-Minuten-Epoxy?
	46	Getriebe im Eigenbau	Verschrauben-Antrieb mit zwei Motoren
	54	Workshop Titel	Wie man exakt eine Sicherheitsreling setzt
RUBRIKEN	3	Editorial	
	6	Bild des Monats	
	8	Logbuch – Markt & Szene	
	38	Vorbild-Poster	
	52	SchiffsModell-Shop	
	74	Vorschau, Impressum	

Abgetaucht

Holger Dreysel, der Fotograf dieses Bilds, ist Taucher mit Leib und Seele. Er hat sein Hobby zum Beruf gemacht und kann selbst in der Freizeit nicht davon lassen. Bekannt ist er eigentlich weniger für seine Fotokünste, sondern seine Filme auf YouTube. Sein Kanal Subwaterfilm begeistert weltweit die Schiffsmodellbau-Gemeinde und erreicht mitunter ein Millionenpublikum. Auf Veranstaltungen gehört er zu den gern gesehen Gästen oder wird gleich gebeten, dabei zu sein. Er liefert ungewöhnliche Perspektiven, wie bei diesem U-Boot-Nachbau aus der UB-1-Klasse aus den Anfängen der U-Boot-Ära. Das kristallklare Wasser im 4 Meter tiefen Sprungturmbecken des Freibands Bad Bramstedt und die blauen Wandfliesen sorgen für die besondere Bildstimmung. Dass der Fotograf dem Modell so dicht auf den Pelz rückte, verschafft einem zusätzlich den Eindruck, dabei zu sein. Ein Foto zum Immer-wieder-Anschauen. Es entstand auf der diesjährigen Modellbau Live, über die Holger Dreysel in dieser Ausgabe von SchiffsModell berichtet. Ein Video finden Sie auf. www.youtube.com/user/Subwaterfilm







QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN

Ins Netz gegangen

robbe Fischtrawler bei Lindinger

Seit Kurzem sind Fahrmodelle von robbe direkt bei Lindinger erhältlich. Eines ist beispielsweise die ELCANO. Der Fischtrawler mit 807 Millimeter Rumpflänge ist im Maßstab 1:25 gehalten und wird fertig gebaut sowie lackiert geliefert. Der Rumpf besteht aus

ABS, zahlreiche Details sind aus Holz, Plastik und Metall. Bereits installiert ist ein Elektromotor als Antrieb. Der Preis beträgt 299,99 Euro. www.lindinger.at



robbe ELCANO
von Lindinger

Leuchtet

Lichtschalter von Ripmax

Der CPS-1 von Ripmax ist ein Schalter mit zwei beiliegenden LED, beispielsweise zur einfachen Beleuchtung eines Modells. Der Schalter ist an einem freien Kanal anzuschließen, ist 16 x 22 x 7,6 Millimeter groß, wiegt 5,9 Gramm und verbraucht 10 Milliampere Strom bei 6 Volt Ausgangsspannung, der maximale Ausgangsstrom beträgt 200 Milliampere. Im Preis von 36,90 Euro sind zwei LED enthalten. www.ripmax.de



CPS-1 von Ripmax

Schnell laden

200-Watt-Lader vom Himmlischen Höllein

Der ISDT SC-D2 ist ein 230-Volt-Lader mit zwei Ladeausgängen und 200 Watt Ladeleistung. Über das 2,4 Zoll große LCD-Display können die Ladeparameter und Ladedaten auch bei hellem Licht gut abgelesen werden. Pro Ausgang können 1 bis 6 Li-, 1 bis 18 Ni- und 1 bis 12-Pb-Zellen geladen und entladen werden. Der Balancerstrom liegt bei beachtlichen 1.000 Milliampere, der Ladestrom bei 0,1 bis 12 Ampere und der Entladestrom bei 0,1 bis 3 Ampere. Der Lader ist Updatefähig und verfügt über eine deutsche Menüführung. Der Preis: 139,90. www.hoelleinshop.com

ISDT SC-D2
von Höllein





QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE
SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN



**FÜR PRINT-ABONNENTEN
KOSTENLOS**

Kontaktbörse

Stecksystem für Hochstromsetups

Das Kontronik-Sortiment an Goldsteckern ist um 8-Millimeter-Exemplare erweitert worden. Empfohlen werden diese besonders für Anwendungen, bei denen hohe Ströme fließen. Es werden damit deutlich weniger elektrische Verluste durch Übergangswiderstände erzeugt und der Wirkungsgrad des gesamten Antriebssystems verbessert. Erhältlich sind die 8-Millimeter-Goldstecker als Packung mit fünf (Preis 14,90 Euro) oder zehn (Preis 18,90 Euro) Paaren, die jeweils mit passenden Schrumpfschläuchen ausgeliefert werden. www.kontronik.com



8-Millimeter-Goldstecker von Kontronik

Textilien

Wetterschutz und Tragesystem

Das Wetterschutz-Set RC-Thermo-Commander von RC-Total ist für Pultsender mit und ohne Pult sowie Handsender mit oder ohne Pult geeignet. Er misst 485 × 335 × 140 Millimeter. Geliefert wird es inklusive einem Struktur-Kit, einem Komfort-Sender-Gurt und einem Antennenanpassing. Weitere Features sind eine feste und stabile Bodenplatte sowie eigenstabile, gedämmte, formhaltende Seitenteile mit Struktur-Kit. Innen ist er komplett mit Qualitäts-Fleece ausgefüttert. Als Außenmaterial wurde ein extrem gut schützendes, wind- und wasserresistentes Material aus dem Motorradbereich gewählt. Der Einstieg selbst kann einfach und bequem durch den extrem breiten Klettverschluss in seinem Durchmesser an den jeweiligen Nutzer angepasst werden. Der Preis: 59,99 Euro. www.rc-total.de



RC-Thermo-Commander von RC-Total

Werkzeuge

3D-Druckerzubehör von German RepRap

Der Spezialist für 3D-Drucker und Zubehör German RepRap arbeitet jetzt mit der Branchengröße DuPont zusammen und bietet in diesem Rahmen neue Filamente an. Mit dem Werkstoff Hytrel können Kunden flexible Funktionsteile herstellen, die Elastizität, Wärme und Chemikalienresistenz mit Widerstand, Kraft und Haltbarkeit kombinieren. Die mechanischen Eigenschaften von 3D-Druckteilen in allen Bereichen der Hytrel-Typen sind vergleichbar mit Spritzguss. Mit dem neuen Werkstoff Zytel 3D1000FL können Kunden starke und harte Funktionsteile herstellen. Neben der überlegenen Festigkeit haben auch die mit dem Zytel-Produkt bedruckten Teile eine hohe Wärmeformbeständigkeit, einen geringen Verzug, eine geringe Feuchtigkeitsempfindlichkeit und eine hervorragende Oberflächenästhetik. www.germanreprap.com

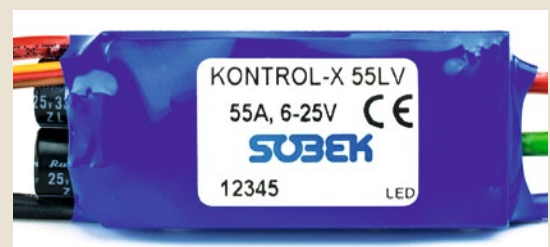


Hytrel und Zytel von German RepRap

Unter Kontrolle

Kontrol-X-Serie von Kontronik

Die Regler der Kontrol-X-Serie von Kontronik sind ab sofort mit einer überarbeiteten Hard- und Software erhältlich. Die wichtigste Änderung besteht darin, dass die Regler ab sofort eine interne 5-Volt-Spannungsversorgung aufweisen. Angeboten werden eine 30-, 40- und 55-Ampere-Version für 2s- bis 6s-LiPos. Der Preis bleibt unverändert. www.kontronik.com



Kontrol-X-Serie von Kontronik



Warum die neue CASPER OTTEN von Graupner gefällt

Zweiter Anlauf

Warum baut man ein Modell eigentlich zweimal? In meinen Augen kann es nur folgende Erklärungen dafür geben: Entweder man verkauft sein Modell, versenkt es oder bekommt die Möglichkeit, es für **SchiffsModell** testen zu können, weil es vom Hersteller neu aufgelegt wurde. Wie es der Zufall so wollte, hatte ich das 9,5-Meter-Klasse-Schiff der DGzRS aus der ersten Generation von Graupner schon einmal gebaut. Ich war gespannt, was sich geändert hatte.

Aus der ersten Generation des Modelltyps – die vor gut 15 Jahren auf den Markt kam – entstand in meiner Werft die HANS INGWERSEN, welche ich nach etlichen Dienstjahren bereits ausgemustert hatte. Somit war der Platz im heimischen Regal frei für einen Nachfolger. Als Fan der Seenotretter ist die Flotte der DGzRS (Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger) schon seit je her mein Steckenpferd, sodass ich mich auf den Test des Baukastenmodells besonders freute.

Jetzt ausgereifter

Der erste Eindruck des Baukastens mag bei vielen Dingen existenziell sein, so auch hier. Der neue Bausatz der 9,5-Meter-Klasse wirkt, vielleicht auch aufgrund der neuen Produktionsmethoden, ausgereifter, vorgefertigter und

durchdachter als alle bisher von mir gebauten Graupner-Baukästen. Was in der Vergangenheit bei Graupner immer ein wenig durch Lieblosigkeit und fehlende Detailtreue hervorstach, ist jetzt mit der neuen Generation des Seenotrettungsboots deutlich weiterentwickelt worden. Der Rumpf besteht endlich nicht mehr aus den lieblosen und ohne scharfe Kanten daherkommenden Tiefziehteilen, die meist nur eine Materialstärke von teilweise unter 1 Millimeter (mm) aufwiesen. Jetzt ist der Rumpf aus stabilem ABS mit UV-Filter, daher der etwas gelbliche Farbton. Und auch dort, wo die Materialstärke wohl produktionsbedingt ein wenig nachlässt, wurde der Rumpf werkseitig schon mit Material aufgefüllt.

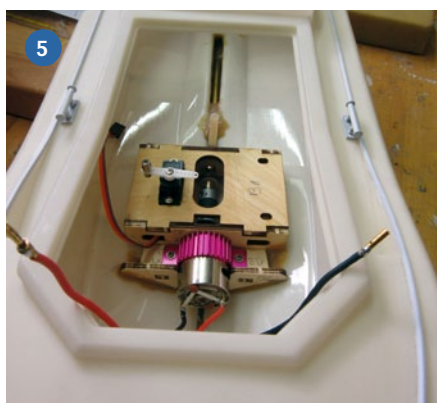
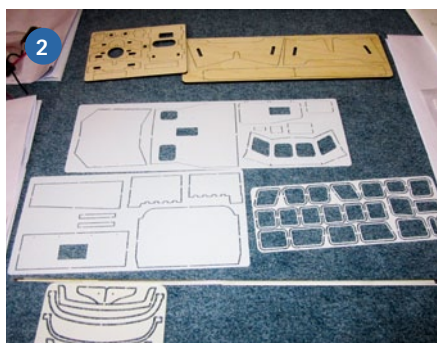
Gewöhnungsbedürftig erschien mir auf Anhieb der demontierte Kiel des Boots. Ich vermute dies ist aus produk-

tionstechnischen Gründen so gewählt worden. Dieser liegt als Einzelteil aus stabilem Polyurethanharz bei und muss eigentlich nur unter den Rumpf geklebt sowie anschließend verspachtelt werden. Ebenfalls sind die Teile des Dachs und der Mastrohling aus Polyurethanharz, bereits grundiert und könnten the-

TECHNISCHE DATEN

CASPER OTTEN

Maßstab:	1:20
Länge:	470 mm
Breite:	200 mm
Höhe:	330 mm
Gewicht:	1.500 g
Preis:	153,99 Euro
Bezug:	Fachhandel
Internet:	www.graupner.de



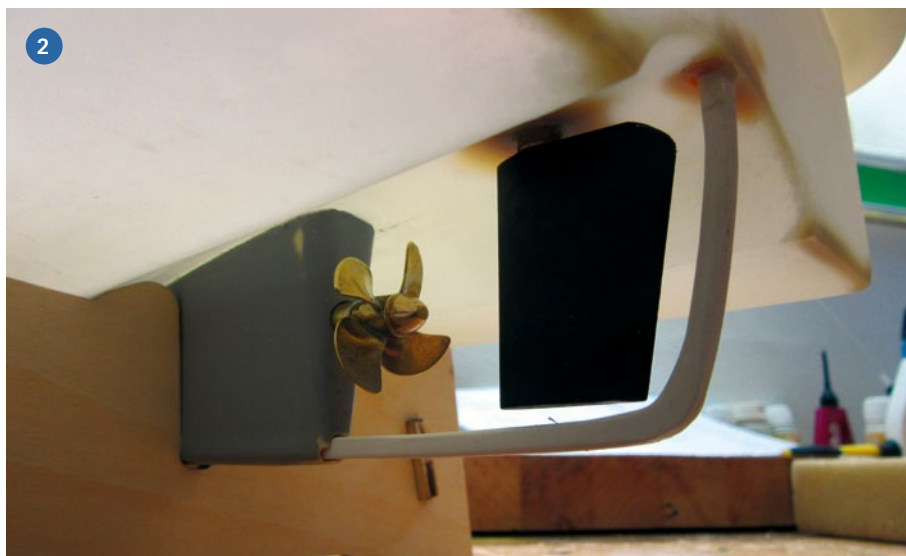
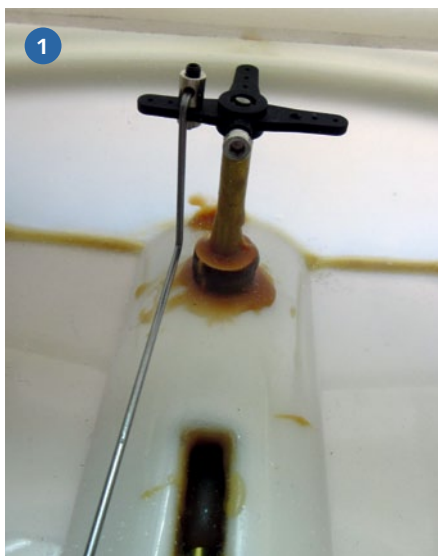
- 1) Aus dem Graupner-Baukasten der HERTHA JEEP entstand mit einigen zusätzlichen Details die CASPER OTTEN.
- 2) Im Baukasten sind unter anderem sehr gute, CNC-gefräste ABS-Teile zum Erstellen der Aufbauten enthalten.
- 3) Der Steven ist ein ergänzend anzulebendes Bauteil.
- 4) Der Rumpf der aktuellen Version lässt sich viel detaillierter und exakter dem Vorbild entsprechend nachbauen.
- 5) Zum Lieferumfang gehören auch ein Bürstenmotor der 400er-Klasse und ein Ruderservo, das leider früh ausfiel

oretisch nach kurzem Anschleifen mit 1.000er-Schleifpapier lackiert werden. Diese Teile sind grau grundiert, lieber wäre mir eine weiße Basis. Als weitere Erneuerung ist der Rumpf schon mit dem Deck verbunden, sodass ein stabiler Rumpf mit Deck entstanden ist; nicht wie bei der ersten Version, die aus zwei Tiefziehteilen zusammen zu bauen war. Jetzt gibt es keine Nähte, die nachträglich verspachtelt, oder Klebungen, die verdeckt werden müssen. Innen ist der Rumpf glatt wie ein Baby-Popo, außen ein wenig rau, sodass nach kurzem Anschleifen die Lackierung erfolgen könnte.

Ein weiterer, großer Unterschied zeigt sich beim Aufbau. Die alte Lexankabine der Vorgängerversion wurde nicht übernommen. Stattdessen erfolgt der Aufbau aus CNC-gefrästen, 1-mm-ABS-Teilen, was wiederum eine bessere Kontur des Aufbaus ermöglicht. Die „runden Ecken“ des ehemaligen Tiefziehaufbaus haben ausgedient.

Umfangreiche Ausstattung

Viele Beutel mit Kleinteilen wie der Antriebsmechanik und Beschlagteilen, Pakete mit Halbzeug (Messingstangen



- 1) Um das Ruder anzusteuern, ist der Anlenkdraht exakt den Gegebenheiten der Plicht anzupassen beziehungsweise abzuwinkeln.
- 2) Statt der beiliegenden Plastikschaube wurde eine Messing-Vierblatt verwendet, die effizienter arbeitet und vorbildgetreuer aussieht

und Kunststoffprofilen), ein Laserschnittener Bootständer aus Holz und drei Ar-Pläne inklusive eines Baubuchs runden das Bild ab.

Wirklich beeindruckt hat mich der beiliegende Beschlagsatz. Lampenkörper, Scheinwerfer, Poller und Antennen wie beim Vorgänger, jedoch weiterhin ergänzt um Ätzteile für die Scheibenwischer, Vorreiter der Türen, die Leinenführung auf der Back und drei Echthummifender. Auch der Decalsatz ist deutlich besser als der des Vorgängers. Es besteht aus dickerem Material, das nicht lichtdurchlässig scheint. Auch die Reflexionsfolie für die Spanngurte des Fenders sind dieses Mal nicht orange, sondern Silber. Jedoch müssen diese noch aus einem Bogen manuell ausgeschnitten werden, Hier hätte man eventuell auch schon geplottete Decals beilegen können, was sich final im Detail bemerkbar machen könnte. Im Gegensatz zum Vorgänger sind nun auch schon ein Stevenrohr, der Ruderkoher, eine Motorhalterung aus gelaserten Holzteilen, ein Standard 400er-Motor, eine Kupplung und ein Servo im Lieferumfang inbegriffen.

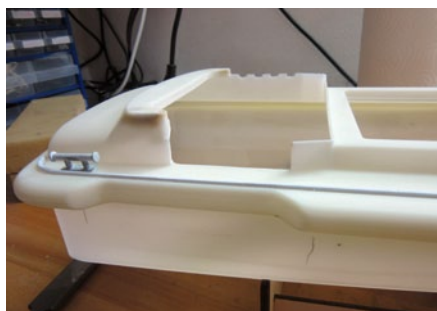
Alles in allem bisher ein sehr positiver Eindruck eines scheinbar alten Modells, welches mit neuen Produktionsmethoden neu aufgelegt wurde. Bei so einem guten ersten Eindruck möchte man hoffen, dass der Bau und die neu eingeflossenen Gedanken des Herstellers viel Spaß garantieren. Der Bausatz lässt kaum zu wünschen übrig. Sicherlich könnte man auf Ergänzungssätze von diversen Kleinserienherstellern zurückgreifen und das Modell noch supern, meiner Ansicht nach ist dies aber nicht mehr nötig, sofern man ordentlich arbeitet und sich vielleicht auch das ein oder andere Mal an Fotos zum Original orientiert.

Umsetzen, austauschen, ergänzen

Nachdem der erste Eindruck sacken konnte, kam die Frage auf: Wie und womit den Bau starten? Wie üblich, begann ich von unten nach oben. Also erst einmal alle Materialien für den Einbau des Antriebsstrangs zurechtgelegt und schon fällt einem das erste „Sparopfer“ auf. Das Stevenrohr inklusive Welle ist nun zwar nicht mehr M2, jedoch wirken die Teile des Stevenrohrs wenig vertrauenserweckend. M2 ist aus meiner Erfahrung deutlich zu schwach, M4 wäre dagegen

zu massiv. Von der HANS INGWERSEN kannte ich die Problematik des recht hochdrehenden 400er-Motors im Zusammenwirken mit einer 27-mm-Rennschraube auf M2: Jedes Jahr musste die Welle ausgetauscht werden, da sie dem Drehmoment nicht standhielt und sich verbog. Somit wurde kurzer Hand eine neue M3-Garnitur beschafft und mit Stabilit Express in den bereits befestigten Kiel eingeklebt.

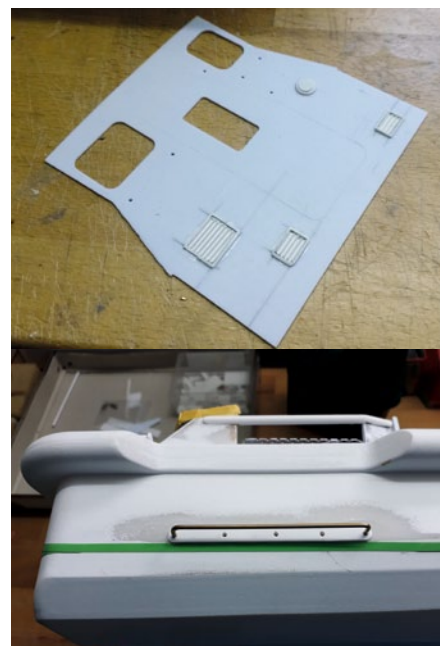
Der Kiel wurde auf Anraten des Herstellers mit Sekundenkleber fixiert und anschließend mit Stabilit Express von innen eingeklebt. Um den Kiel schlussendlich wasserdicht zu bekommen, sollte man den Schlitz im Rumpf ein wenig erweitern, damit auch jede Klebestelle des Kiels von innen nachgezogen werden kann. Nachdem Einbau der Welle – übrigens ist mit dem Wechsel der Wellenanlage gleich ein neuer Propeller nötig, da die von Graupner vorgesehene Technik nicht mit den handelsüblichen Propellern mit Gewinde kompatibel ist – wurden die Ruderanlage und der Schutzbügel ausgerichtet. Da es sich beim Original um keinen runden Schutzbügel handelt wurde dieser aus ABS-Restmate-



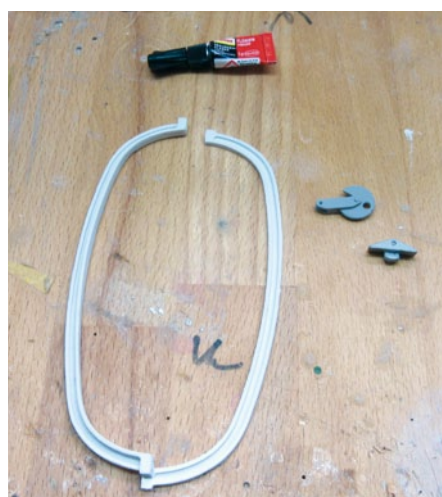
Aus weit vorgefertigten ABS-Teilen ist die Plicht zu erstellen, und zwar vor dem Bau des Aufbaus. Wichtig ist dabei, die Teile immer wieder mit den Gegebenheiten des Rumpfs abzugleichen, damit ein exakter Einbau erfolgt, der keine oder wenig Lücken lässt, die mühsam verspachtelt werden müssten



Auf Basis des Baukastens lässt sich mit überschaubarem Aufwand ein hervorragendes Fahrmodell erstellen



Um kleine Details wie den Haltegriff an der Bergungspforte oder den Lüftern am Aufbau kann man den Bausatz mühelos in Eigenleistung ergänzen



War die Schlepphakenschiene in der Vorgängerversion ein Plastik-Tiefziehteil, liegen jetzt bessere Frästeile bei



Ergebnis der ergänzenden Detaillierung ist ein nochmals authentischerer Eindruck

rialien des Baukastens neu erstellt. Der Einbau des Ruders erfolgte anhand der beiliegenden Zeichnung, jedoch wurde der Ruderkoker um 10 mm gekürzt. Beim Einbau des Rudergestänges sollte man dieses dann gut 30 mm nach unten führen und dann erst die Biegung zum Servo durchführen, sodass das Gestänge unter der Plicht hindurchgeführt werden kann. Der beiliegende Draht ist zwar auf Maß geschnitten, trotzdem lassen sich auch mit der neuen Führung die beiden Enden noch knapp erreichen. Dennoch wären gut und gerne ein paar Millimeter mehr Länge von Vorteil gewesen. Leider kündigte das mitgelieferte Servo schon nach wenigen Testläufen Betriebsprobleme an und musste folglich durch ein Neues ersetzt werden.

Möchte man das Modell noch weiter detaillieren als vom Hersteller vorgesehen, könnte man zum Beispiel die Grid-Kühler des Unterwasserschiffs nachbauen. Das Original weist vorne direkt unter der Wasserlinie zwei zusätzliche Wasserabweiser



Mit dem Aufbau sollte man erst nach Fertigstellung der Plicht beginnen, da diese bestimmte Anpassungen vorgibt



Das Dach ist ein Resin-Fertigteil und in sehr guter Qualität



Die sich ergebenden Nuten durch die „gefaltete“ Bauweise werden der Stabilität wegen mit Stabilit Express versteift

auf, die bei mir aus Dreieckprofilen entstanden. Gleichzeitig wurden der Auspuff und die Wasserauslässe der Plicht achtern befestigt. Eine weitere Ergänzung erfolgte bei der Bergepforte. Beim Original hatte die DGzRS während der letzten Werftzeit die Wallschiene unter der Pforte durch einen Handgriff ersetzt, sodass sich im Wasser treibende Personen daran festhalten können. Schlussendlich war mit wenigen Handgriffen der Modellrumpf fertig und konnte, sofern nicht noch ein paar Teile an Deck angebracht werden müssen, lackiert werden.

Anbauten auf Deck

Details wie die auf Deck verlaufende Kante, die Poller und die Trossenführung auf der Back liegen als Beschlagteile bei. Auch bei der Führungsleiste des Schlepphakens hat der Hersteller viel Entwicklung einfließen lassen. Bestand die Vorgängerversion noch aus einem tiefgezogen, etwas grob wirkenden Halbrundprofil, besteht sie nun aus einzelnen Frästeilen. Sind diese erst einmal aufeinander geklebt, ergeben sie eine funktionierende Version der Schleppschiene. Auch dafür gibt es ein „Daumen hoch“ für die Entwickler. Eben genau jene Details machen den Unterschied und zeigen, dass man sich bei Graupner wirklich Gedanken gemacht hat.

Als nächstes folgt die Plicht. Wie bei der Vorgängerversion auch, ist diese leider wieder zu flach geraten. Vermutlich ist dieser Umstand der Zugänglichkeit der Komponenten im Modell geschuldet, weil der Hersteller wohl Anfängern im Modellbau den Einbau der Ruderanlage vereinfachen wollte. Zusätzlich verstehe ich die Konstruktion der Plicht nicht. Statt einer geraden Rückwand, wie sie die Originale vorweisen, hat Graupner eine gewinkelte Variante mit abgerundeten Kanten/Ecken verbaut, was den Bau vorrangig für den Anfänger erschwert, den erfahrenen Profi aber auch vor eine Herausforderung stellt. Zwar liegen die Wände und auch der Boden als CNC-Frästeile bei, jedoch ist auch auf den zweiten Blick nicht ersichtlich, ob der Boden zwischen die Wände geklebt werden muss oder darunter. Ein Blick in das Baubuch klärt die Frage leider nicht. Nach ein wenig herumprobieren war jedoch klar, dass der Boden dazwischen zu kleben ist, andernfalls hätte die Plicht nicht in die Öffnung des Decks gepasst. Um dem Original noch ein wenig näher zu kommen, habe ich versucht, die Tritte in den Seitenwänden anzudeuten. Bei einem kompletten Einbau wäre es nicht mehr möglich gewesen, die Plicht einzusetzen.

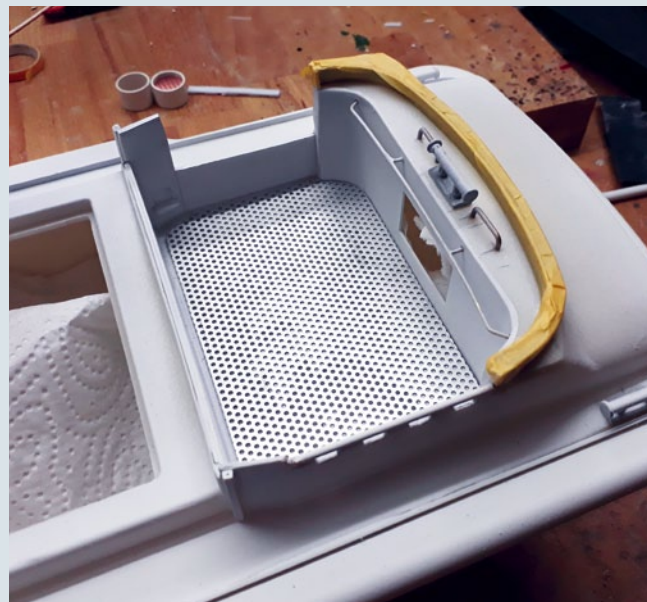
Das größte Problem, das ein nicht so erfahrener Modellbauer haben könnte, ist die Herstellung der runden Rückwand. Daher an dieser Stelle ein Tipp. Hierzu sollte das Material erst einmal mit einem Fön aufgewärmt und an den Enden um ein Rundmaterial vorgebogen werden. Danach ist der Einbau der Rückwand deutlich einfacher. Nun ist dem Konstrukteur aber bei eben jener Rückwand ein weiterer Baufehler unterlaufen – vermutlich aufgrund der fest vergossenen Auflagefläche der Schleppschiene musste diese Variante gewählt werden. Hier hätte ich die Fläche nicht mit in die Rumpfstruktur integriert, sondern als Frästeil beigelegt, um diese mit der Plicht einbauen zu können. Somit hätten der Fehler der zu kurzen Plicht – man merkt es besonders, wenn man auf die Bergepforte schaut – und die runde Rückwand vermieden werden können. Ebenfalls wurde an Steuerbord die Höhe der Seitenwand über der Bergpforte verringert – dazu einfach die Seitenwand abschneiden und das Frästeil anpassen.

Nachdem dann auch die Poller auf Deck ihre Positionen gefunden hatten, begannen die Lackierarbeiten des Rumpfs. Zur Positionierung der Poller musste man entweder eine Bohrschablone erstellen oder – dafür entschied

PRAXIS-TIPP

Details aus dem Baumarkt

Die in vielen Modellen der Seenotretter anzutreffende Lochgummimatte erstellte ich aus einem Aluminium-Blech, welches ich aus dem Baumarkt bezog. Es wurde zunächst exakt der Bodenkontur eingepasst und abschließend in Matt-Schwarz lackiert. Der so entstandene Eindruck kommt ziemlich nahe an das Original heran.



Das Lochblech ist aus Alu und im Baumarkt erhältlich



Ebenfalls aus Resin ist der Mast. Um hierin versteckt die Kabel für die Beleuchtung zu verlegen, wurde ein Kanal gelegt. Leider gab das Resin dabei nach, sodass der Mast an beiden Seiten mit dünnen ABS-Platten verkleidet werden musste. Bei der Gelegenheit gab es auch gleich korrekt platzierte Podeste für die SMD-LED

ich mich – einfach die Zapfen der Poller abschneiden. Wie auch bei meinen sonstigen Modellen wurde mit den Aerosol Art-Farben der Firma Motip-Dupli-Color hochglänzend lackiert.

Moderner Plattenbau

Beim Aufbau spielte mir meine Erfahrung mit dem Bau von Seenotretungsbooten der DGzRS in die Hände.

Die Entscheidung, das Projekt nicht mit dem Aufbau zu beginnen, war goldrichtig. Hätte man diesen zuerst gebaut und dann die Plicht eingesetzt, würden nun die ersten Probleme auftreten – die vermutlich den Einbau der Plicht fast unmöglich gemacht hätten. Nach einer ersten Sichtung der Frästeile, diese wurden nicht als einzelne Platten beigelegt, sondern als gesamte Abwicklung, erschien

der Aufbau recht einfach. Man musste nun nur noch die nötigen Teile ein wenig einknicken, mit den Rahmen verbinden und fertig. Doch so einfach war die Angelegenheit dann doch nicht. Ist man kein Kenner der Seenotretterflotte und darum nicht mit deren Einheiten vertraut, fällt es auf den ersten Blick schwer, die jeweiligen Seitenwände zuzuordnen. Nur aufgrund der an Backbord befindlichen



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

G.K. Modellbau

HISTORISCHER MODELLBAU

Kataloganforderung an:
Elsestr. 37 • 32278 Kirchlegern
www.gk-modellbau.de • info@gk-modellbau.de
Tel. 0 52 23 / 87 97 96 • Fax 0 52 23 / 87 97 49
Besuchen Sie uns, nach telefonischer Anmeldung,
in unseren Verkaufs- und Ausstellungsräumen

Bausätze und Produkte der Firmen:

PROXXON MICROMOT System

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



e-mail: h.meinhardt@wt.net
home page: www.schiffsmodellbau-nord.de

SMN schiffsmodellbau-nord

Pläne, Epoxy-Rümpfe und Zubehörteile für die Reichs- und Kriegsmarine im Maßstab 1:100

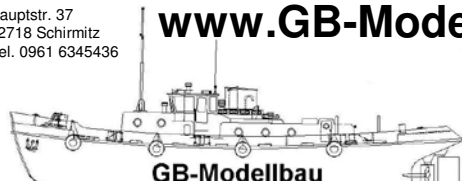
Katalog # 1 10,00 € plus Porto

Uboot - Tender
"Saar" 1934

Helmut Meinhardt, Schinkelring 140, 22844 Norderstedt • Tel.: 040 - 522 83 72 • Mobil: 0173 - 936 12 91

Hauptstr. 37
92718 Schirmitz
Tel. 0961 6345436

www.GB-Modellbau.de



GB-Modellbau

Wir haben keinen Katalog in gedruckter Form !!

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

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

Faserverbundwerkstoffe

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

Seit über 40 Jahren



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

Airbrush-Kurse für Modellbauer

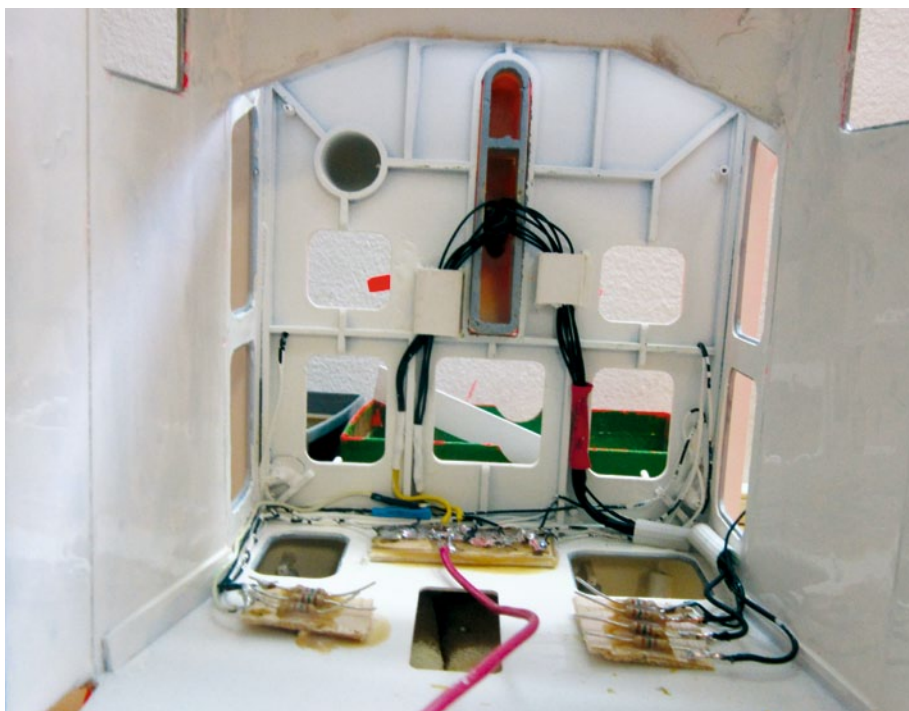
mit Fachbuchautor Mathias Faber



HARDER & STEENBECK
Airbrush Seminare



Infos unter: www.harder-airbrush.de
Tel. +49 (0)40 878798930



Die Kabel aus dem Mast führen direkt zu den Vorwiderständen und dann zur Energiequelle

Fenster ist zu erkennen, dass die eingefrästen Nuten nach innen gehören. Dazu der wichtige Hinweis, die gefrästen und mit Gehrungen versehen ABS-Platten nicht zu oft zu bewegen oder zu knicken, sonst brechen diese durch und erschweren den doch recht simplen Zusammenbau deutlich. Jetzt stellte sich noch die Frage, ob die Rückwand denn nun auch in die gefräste Nut gehörte oder nicht. Das ließ sich, da die Plicht schon eingebaut war, am fertigen Rumpf testen. Und siehe da, meine Vermutung wurde bestätigt. Die Nut konnte leider nicht zu 100 Prozent genutzt werden, da sonst der Anschluss an die Bordwand der Plicht nicht gepasst hätte.

Im nächsten Schritt wurden die Seitenwände mit der Rückwand verklebt und deren Ecken aus Sicherheitsgründen mit einem Vierkantprofil verstärkt. Anschließend folgte die untere Fensterfront, wobei erst die großen Fenster mit den Seitenwänden verbunden und anschließend erst der untere Teil abgeknickt sowie verklebt werden konnte. Ein nun unumgänglicher Schritt war das Einziehen eines Rahmens zur Stabilität des Aufbaus, denn aufgrund der sich ergebenden Nuten in den ABS-Plattenstößen im Aufbau-Inneren stellte sich keine hundertprozentigen Verbindung untereinander ein. Lösung A wäre es gewesen, an den jeweiligen Knicken der Wände innen einen Rahmen einzuziehen, was der Stabilität des Aufbaus gut getan hätte. Ich wählte jedoch Lösung B und baute dort kleine Winkel ein. Zudem wurde

jede Naht beziehungsweise Nut von innen mit spaltfüllendem Stabilit Express nachgezogen.

Fenster, Handläufe und mehr

Nun sollte gemäß Anleitung das Teil F2 eingebaut werden. Irreführend war allerdings, dass es dieses Teil zweimal gab, beide aber unterschiedliche Maße aufwiesen. Auch das Testen am bisher erstellten Rahmen ergab keine eindeutige Zuordnung. Hätte man diese nicht vielleicht besser mit F2A und F2B betiteln können? So beschloss ich kurzerhand, das vordere Dach ohne diese Stützen



Auch die Suchscheinwerfer erhielten SMD-LED

einzubauen. Erst danach war ersichtlich, welches Teil wohin gehörte und habe sie nachträglich eingebaut.

Bei den Fenstern der Brücke ging ich analog zu der unteren Abwicklung vor, setzte sie ein und befestigte sie dann erst am unteren Dach. Dieser Schritt verschaffte der gesamten Konstruktion eine deutlich bessere Steifigkeit. Anschließend wurde das Dach bündig an die Rückwand eingeklebt und wie beim Aufbau mit füllendem Kleber innen nachgezogen. Dem Original entsprechend, erhielt die CASPER OTTEN dann an den Außenwänden noch die nötigen Vierkantprofile, die beim Original vermutlich zur Steifigkeit angebracht wurden. Auch die Rückspiegel waren jetzt an der Reihe. Der Handlauf beziehungsweise die Lifebelt-Schiene wurden statt aus Kunststoff, wie vom Hersteller vorgesehen, aus 1,5-mm-Messing gelötet und von außen mit einem $0,5 \times 3$ mm starken Streifen ABS versehen, welcher die Lifebelt-Schiene darstellen soll. Die Rückwand des Aufbaus ließ sich anschließend mit den noch fehlenden Endstücken der Wand ergänzen und mit einem 1,5 mm starken Kunststoff-Handlauf versehen. Auch die



Direkt auf der Handreling platziert ist die Lifebelt-Schiene

Lüfter an der Rückwand wurden individuell ergänzt, nachdem die Lamellen aus kleinen L-Profilen erstellt und mit einem Rahmen versehen wurden.

An diesem Punkt könnte man den Baukasten noch um ein paar Kleinigkeiten, beispielsweise Resinteile ergänzen, als da wären Antennen oder Lüfter auf dem Dach beziehungsweise der Rückwand. Ein wenig Kopfzerbrechen bereiteten mir die neu an den Stützen der Lifebelt-Schiene auf der Back angebrachten Scheinwerfer. Ich entschied aufgrund der Funktionalität, die Stützen im Rumpf zu verankern und den Handlauf dort nur aufzulegen. Die Scheinwerfer entstanden aus Halbrundprofilen, die ausgefräst, mit einer SMD versehen und mit klarem Harz wieder vergossen wurden. Um den Aufbau anschließend noch zu veredeln entschied ich mich gegen meine erste Intuition und bestellte doch noch zwei Klappfenster als erstklassige Frästeile bei tp-modellbau-design.de. Nachträglich eingebaut ergeben sie einen noch besseren Gesamteindruck des Modells.

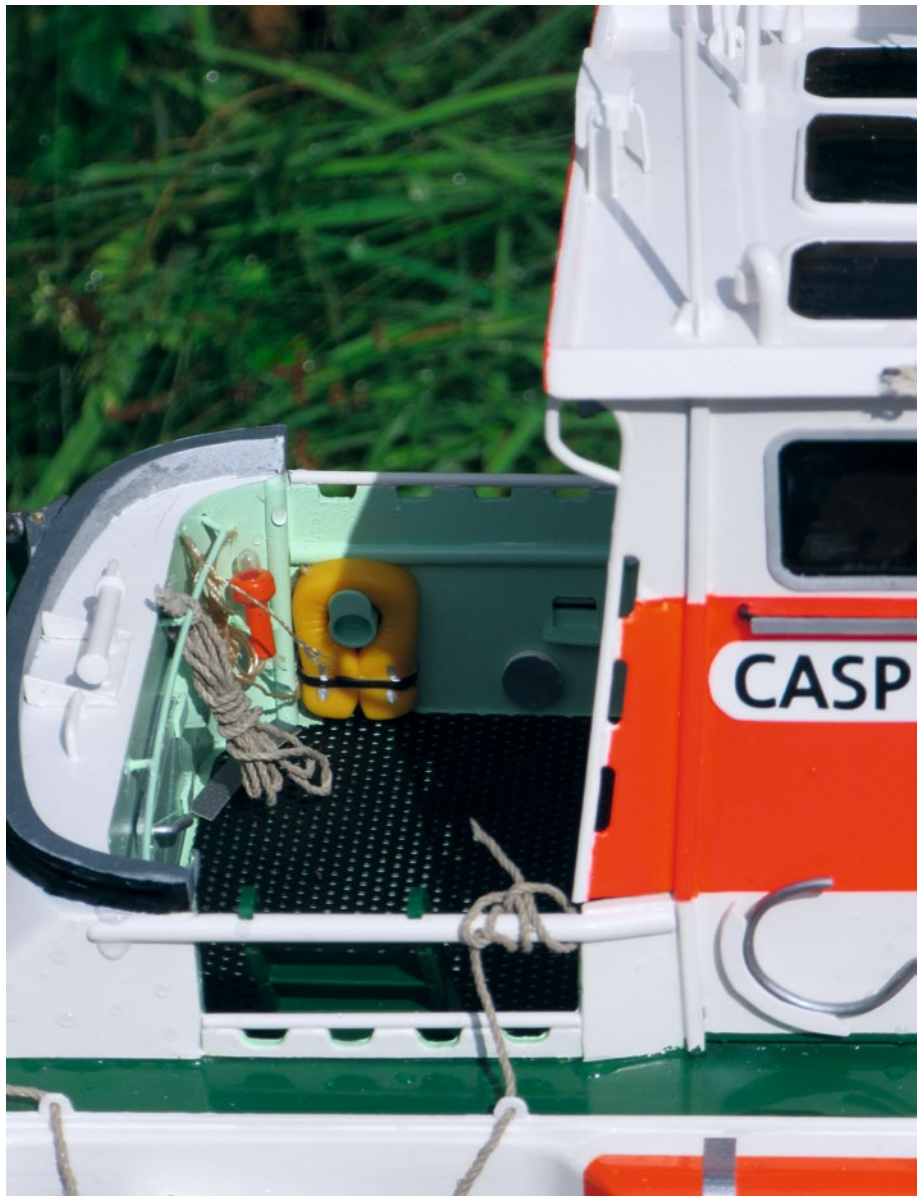
Details am Mast

Auf den ersten Blick hinterließ der Mast einen guten Eindruck, doch beim genauen Hinsehen trat ein wenig Ernüchterung ein. Er ist gut gemacht, ohne Frage, doch wenn man mehr möchte, fehlt es in einem wichtigen Detail. Mit dem persönlichen Wunsch, auch Beleuchtungsfunktionen zu realisieren, geriet der Mast zu einer Herausforderung – wer bei der Standardausführung bleibt, erspart sich viel Arbeit.

Um die nötigen Kabel der Lampen zu verlegen, musste der Mast – ebenso wie bei der Vorgängerversion – erst einmal mit einem Kabelkanal versehen werden, damit die Leitungen nicht außen verlaufen müssen. Eine kleine, zirka 2 mm große Vorbohrung bestand



Ein ergänzendes Kaufteil ist das Klappfenster



Aufgeschossene Taue, eine Rettungsweste und die schwarze Gummimatte steigern den originalgetreuen Eindruck

PRAXIS-TIPP

Gurte fixieren

Die Gurte für den umlaufenden Fender sind erst aus einem beiliegenden Geweband zu fertigen und dann nach Plan anzubringen. Aber Achtung: Der ab Werk aufs Geweband aufgetragene Kleber hält nicht ausreichend. Bei meinem Modell löste sie sich nach ein paar Stunden und das Band stand ab. Mit ein paar Tropfen Sekundenkleber lässt sich das Ganze aber dauerhaft fixieren.

SchiffsModell

PRAXIS

TIPP

Mehr Infos in der
Digital-Ausgabe



zwar schon, aber sobald man diese erweitern wollte, zeigte sich das Problem immer deutlicher. Das Material (Resin) war entweder nicht zu 100 Prozent ausgehärtet oder war mit zu wenig Härter angemischt worden. Teilweise ließ sich der Mastkörper sogar verbiegen. Eine Rückfrage beim Hersteller ergab, dass es sich wohl um ein einmaliges Problem handeln sollte. Bohrer jeglicher Größe zerrissen den Mastkörper, sodass mir final nichts anderes übrigblieb, als alle Ausleger zu entfernen, da diese durch die Bohrer größtenteils bereits abgebrochen waren. Alle anderen Podeste, dass eine oder andere war sogar zu viel, wurden angebrochen, sodass ich den Mast aufschneiden, an den Seiten abfeilen und anschließend mit jeweils einer 0,5-mm-ABS-Platte verschließen konnte. Der nun innen liegende Kanal fasste die Kabel der LED problemlos. Alle Lampenpodeste und Träger des Radars entstanden neu aus 1-mm-ABS; inklusive den neuen SMD-Lampenköpern. Den Suchscheinwerfer bohrte ich ebenfalls ein wenig aus und bestückte ihn mit zwei kaltweißen SMD-LED. Alle

weiteren Teile des Mastes sind wie vom Hersteller vorgesehen genutzt.

Für meine Schiffswahl, die CASPER OTTEN, gab es im mitgelieferten Decal-Satz keine Vorlagen. Kein Problem, die Wasserschiebebilder hätte ich beim Schiffsmodell auch nicht genutzt. So ließ ich mir den Namensschriftzug aus Klebefolie bei shirtbaker.de in den gewünschten Maßen individuell anfertigen. Dieser Anbieter lieferte mir schon bei anderen Modellen sehr gute individuelle Aufkleber nach Vorlagen, sodass ich den Hersteller nur empfehlen kann. Anzumerken ist weiterhin, dass auch der mitgelieferte Decal-Satz besondere Eigenheiten aufweist, beispielsweise ent-

spricht die Optik des Hansekreuzes der Seenotretter nicht der aktuellen Version. Möchte man den aktuellen Bauzustand des Vorbilds im Modell wiedergeben, sind solche Details zu berücksichtigen.

Was auffiel

Für einen geübten Modellbauer sollte der Bau dieses Modells aufgrund der vielen vorgefertigten Teile schnell von der Hand gehen. Auch der ungeübte Anfänger ist durch den großen Teil der vorgefertigten und gut durchdachten Bauschritte vor keine große Herausforderung gestellt. Drei Große Planbeilagen, teilweise in 1:1-Darstellung, eine

VIDEO-TIPP

CASPER OTTEN auf YouTube

Die CASPER OTTEN beziehungsweise den Graupner-Bausatz präsentieren wir gleich in zwei Videos. Auf dem YouTube-Kanal von SchiffsModell ist ein Unboxing-Video zum Baukasten hinterlegt, der einen Eindruck vom Lieferumfang des Modells gibt: <https://youtu.be/bgpp363ZEmE>. Und auf dem Kanal von Subwaterfilm ist das Testmodell CASPER OTTEN in Fahrt zu sehen.

SchiffsModell
**VIDEO
TIPP**

kurze Anleitung und eine saubere Zeichnung mit den Farbschemen ermöglichen es, schnell ein fertiges Modell vor sich stehen zu haben. Zu kritisieren ist lediglich die teils zu kurze Anleitung. Hier hätte man sich sicher noch ein paar mehr Gedanken zu Kommentaren des Baus machen können. Was gefällt ist, dass die Anleitung zur Identifizierung der einzelnen Baugruppen über eine Teileliste verfügt, um die Komponenten auf einer Gesamtübersicht zuordnen zu können. So sollte auch der Anfänger erkennen, wo welches Teil zu positionieren ist. Als kleines Manko sehe ich jedoch, wie im Bericht beschrieben, die Positionierung einiger Frästeile untereinander und eine für mich nicht immer logische Einbau-reihenfolge. Praktisch wäre auch, wenn beim Modell durchgängig Inbusschrauben gleicher Größe verwendet würden.

Auf dem Wasser

Als fortgeschrittener Modellbauer würde ich statt des mitgelieferten Bürsten- einen Brushless-Motor mit maximal 1.200 kv im Baukasten sehen. Im Betrieb mit einem 2s-LiPo, wäre er eine ideale Steigerung der Baukastenqualität. Am besten tauscht man dann auch noch gleich die beiliegende Schiffsschraube gegen einen Vierblatt-Metallpropeller aus. Aber das nur als Wunsch für eine möglicherweise geplante Produktpflege seitens Graupner.

Komplett fertiggestellt stand die erste Testfahrt an. Der mitgelieferte Motor leistet im Zusammenspiel mit einer von mir ersetzten Vierblatt-Messingschraube mit 30 mm Durchmesser gute Arbeit, wird aber bei Dauerlast nach bereits wenigen Minuten ordentlich heiß. Eine Option wäre nun ein kleinerer Vierblatt-Pro-



Unterm Strich ist es erstaunlich, wie vorbildgetreu man ein gerade mal 470 Millimeter langes Baukastenmodell realisieren kann

peller und/oder ein kraftvollerer Motor. Trotzdem, in Kombination mit einem 2s-LiPo mit 3.200 Milliamperestunden Kapazität gerät das Modell ordentlich in Fahrt. Das zusätzliche Gewicht des großen Akkus – positioniert unter der Plicht – wird benötigt, um das Modell auf Wasserlinie zu bringen und eine gute Trimmung zu erreichen. Zwecks Schonen des Motors wechselte ich zwischenzeitlich dann doch auf einen 25-mm-Propeller. Mit dem erzielt die CASPER OTTEN ein sehr realistisches Fahrbild. Schnelles Beschleunigen, eine gute Manövrier-

barkeit und gute Rücklaufeigenschaften runden das Bild ab.

Alles in allem ist die Neuauflage der CASPER OTTEN beziehungsweise HERTHA JEEP eine gute Weiterentwicklung des alten Baukastens der GILLIS GULLBRANSON. Die elektronischen Komponenten sollte man zwar besser austauschen, jedoch ermöglicht es der Baukasten in der gelieferten Ausstattung, schnell viel Spaß zu haben. Mit ein paar wenigen Handgriffen lässt es sich zu einem sehr guten Modell erweitern. ■



Unsere neue Black Edition ist das schwarze Powerpaket für Deine Werkstatt! Sie verfügt über leistungsstarke neue Features und nützliches Zubehör, wie einstellbare Spindelmuttern, 2A-Schrittmotoren mit stärkerer Elektronik, 3,5 mm Klinkenbuchse für den Anschluss des Werkzeuglängensensors, T-Nutentisch, Werkzeuglängensensor, Schnellspannhebel und LED-Beleuchtung.

Think it. Make it.



f @stepcraftgermany



Bernhard Wenzel übernimmt 1. Vorsitz bei Sonar

„Der Sonar ist für U-Boot-Modellbauer eine Heimat“

Seit Herbst dieses Jahres ist Bernhard Wenzel 1. Vorsitzender des Internationalen Modell-U-Boot Verein Sonar (www.sonar-ev.de). Der Verein zählt knapp 300 Mitglieder weltweit und ist auf zahlreichen Messen, Ausstellungen und Schaufahren aktiv dabei. Vierteljährlich gibt man das Vereins-Magazin mit gleichnamigen Titel SONAR heraus. Wir sprachen mit Bernhard Wenzel, selbst leidenschaftlicher U-Boot-Modellbauer und SchiffsModell-Autor, über den Verein, das Magazin und kommende Aktionen.

SchiffsModell: Herr Wenzel, wann kamen Sie das erste Mal mit U-Booten oder U-Boot-Modellen in Berührung?

Bernhard Wenzel: In einem Modellbauladen in Ottobrunn stand eines Tages ein U-Boot – ich vermute ein Typ VII – im Schaufenster. Ich war damals 16 und sofort vom Modell begeistert. Es dauerte aber noch bis zu meinem 50., bis ich den seit damals gehegten Traum umsetzen konnte.

Wie viele U-Boot-Modelle haben Sie bereits gebaut?

Ich habe mich als erstes für die U-47 von robbe entschieden, ich wollte sie

aber als Statiker bauen. Und das ist im Web gut dokumentiert. Und es war ein Typ VII. Danach kam ein Elektro-Boot Typ XXII, dann die C-Class der Royal Navy. Damit habe ich den Grundstein für meine Petrolboote gelegt, das SM U9 war die logische Folge. Sie findet großen Anklang und war ja auch schon in **SchiffsModell** 03/2017 und 04/2017 zu sehen. Das nächste Petrolboot ist schon in Arbeit, die Negative sind fertig. Es wird der PLUVIOSE der Marine Nationale.

Seit 2010 sind Sie Mitglied im Sonar. Wie kam es damals zum Kontakt?

Ich habe damals bei DreamArts (existiert nicht mehr) einen Turm

für mein Typ VII (U-556) gefunden und traf mich auf der Faszination Modellbau in Friedrichshafen mit dem Hersteller Andreas Ehrlich – den fand ich am Sonar-Stand. Von da an kam eines zum anderen. Als Erstes habe ich die bis dahin verwaiste Website des Sonar gestaltet und schnell das Lektorat des Hefts übernommen, ganz dem modifizierten St. Florians-Prinzip folgend: „Das Wasser dorthin schütten, wo es am meisten brennt“. Sehr gefreut hat mich, den Vorstand überzeugen zu können, dass der 4-farbige Druck nicht mehr kostet als Schwarz-Weiß. Seitdem ist die SONAR bunt.



Bei regelmäßigen Treffen – hier der Sonar-Vorstand – ist ein intensiver Erfahrungsaustausch möglich und hilft, so manche technische Detailfrage zu klären

Heute zählt der Internationale Modell-U-Boot-Verein Sonar fast 300 Mitglieder weltweit. Woher kommen die Mitglieder und gibt es besonders starke Gruppen?

Die allermeisten kommen aus Deutschland, im europäischen Umland finden sich einige, einen Chinesen und einen Amerikaner haben wir auch im Portfolio. Rein statistisch kommen logischer Weise sehr viele Mitglieder aus dem Ruhrgebiet, der Rest verteilt sich kreuz und quer über die Republik.

Ist Sonar für alle offen? Auch für jeden U-Boot-Typ?

Sperrangelweit offen! Ein Alptraum wäre, wenn wir alle das gleiche machen würden. Alle bauen die WESER ...

Was zeichnet den Verein aus oder anders gefragt, was macht ihn für seine Mitglieder so besonders?

Zunächst hat der Verein mit der SONAR ein einzigartiges Medium mit hochkarätigen Themen rund ums Modell-U-Boot. U-Boote müssen Druck aushalten und die Technik auf kleinstem Raum zu 100 Prozent funktionieren – das Failsafe ist oft nicht der letzte Nagel. Ich sage immer: „Das wichtigste ist eine Telefonnummer.“ Oder so ähnlich.

Wenn der Erfahrungsaustausch für die Sonar-Mitglieder so bedeutend ist, wie findet dieser statt?

Notfalls mit Händen und Füßen! Es gibt heute mannigfaltige Möglichkeiten der Kommunikation, siehe Smartphone. Aber es passiert schon des Öfteren, dass Teile ins Auto geladen werden. Persönlicher Kontakt ist immer noch am besten. Vor allem, wenn Bier kalt steht.

U-Boot-Modelle sind nicht allein eine technische Herausforderung, sondern haben auch äußerliche, optische Reize

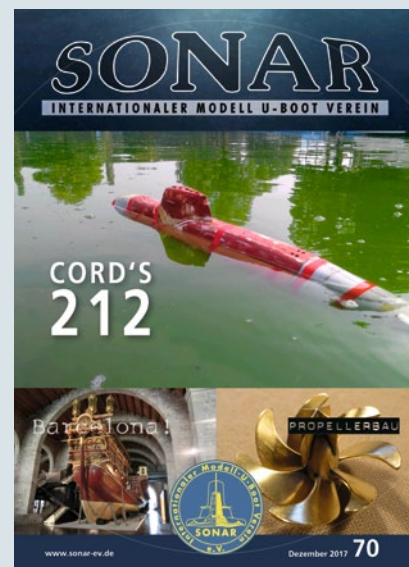
Welche Aufgabe hat das vierteljährlich erscheinende Vereins-Magazin SONAR?

Sehe sich einer mal die glänzenden Augen an, wenn eine neue Ausgabe kommt – Spaß soll sie machen und fürs Hobby faszinieren. Es gibt viele Dinge, die der ein oder andere sofort in die Tat umsetzt.

Es finden sich Berichte und Tipps zum Bau von Modell U-Booten aller Typen sowie technische und elektronische Lösungen. Weiter gibt es Bauanleitungen für fast alle benötigten Komponenten, Artikel zum 3D-Druck bis hin zu CNC-Fräsen, aber auch zu Treffen und Messen rund ums Hobby. Zudem erscheinen Artikel zu Historie, Ausstellungen und Museen bis hin zu den „großen“ U-Booten, welche die SONAR zu einer wahren Fundgrube machen. Auch wenn die Artikel mit U-Booten zu tun haben, es sind meist die gleichen Themen wie bei Überwasserschiffen.

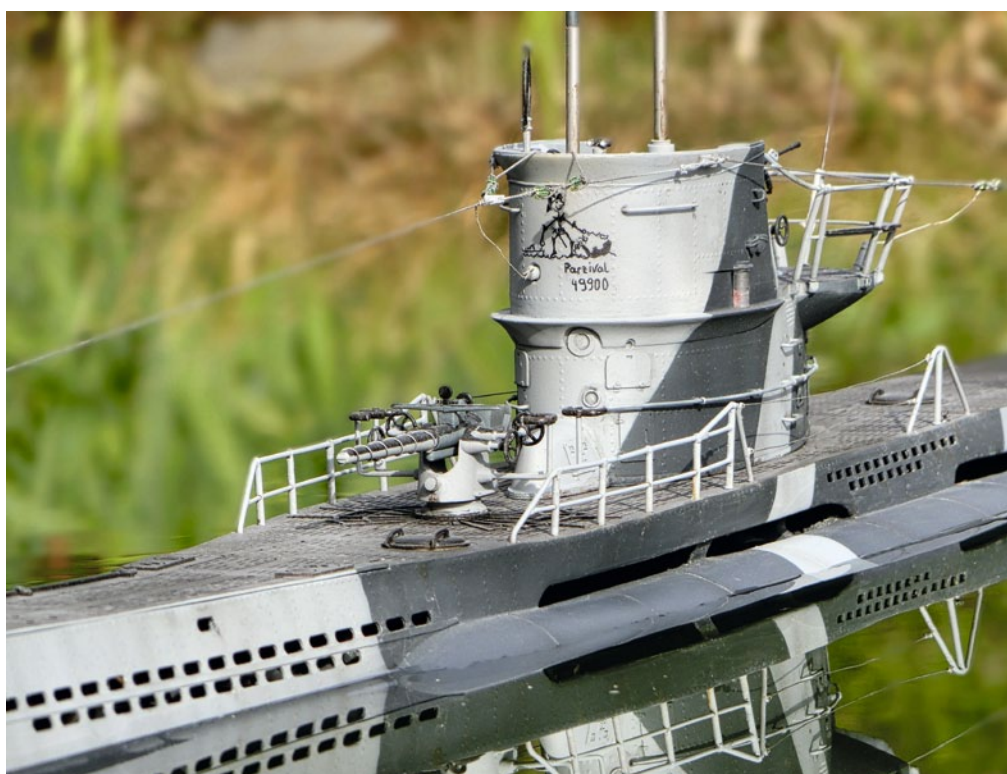
SONAR

Das Vereins-Magazin SONAR erscheint vierteljährlich und ist wesentlicher Bestandteil der Gemeinschaft. In der kommenden Ausgabe Dezember 2017 wird beispielsweise über eine U-212 berichtet, den Bau eines Propellers für eine K-480 oder den 5. Modellbautag in Unterhaching. Die Redaktion für das Magazin hat Bernhard Wenzel inne.



Sonar ist auf zahlreichen Veranstaltungen vertreten. Gibt es Events, die für die Mitglieder eine besondere Bedeutung haben?

Die Intermodellbau Dortmund ist mit 10 bis 15 ausstellenden Mitgliedern gut





Das Petrolboot SM-U9 stellte Bernhard Wenzel in SchiffsModell 03 und 04/2017 vor



Der Verein Sonar ist bei zahlreichen Events mit U-Boot-Modellen vertreten

bestückt. Als zentrales Treffen hat sich an Fronleichnam Friedrichroda etabliert, da die Wäsch in Kaiserslautern nicht mehr zur Verfügung steht. Und für die Mitglieder? Aber hallo, seitdem ich vor ein paar Jahren für „Das perfekte Dinner“ gekocht habe, bin ich gefordert und werde schon Wochen vorher gelöchert; ich stehe fast jeden Abend hinter dem Herd. Von den (Millionen) Fans der Sendung werde ich immer noch erkannt. Es ist schon Tradition, dass ich „Auszugne“ auf den Treffen mache: Bernhard hantiert zwei Stunden mit pappigem Teig, dann wird die ganze Pracht in fünf Minuten von der gierigen Meute vernichtet. Ja, diese Treffen sind bedeutsam.

Seit Kurzem sind Sie 1. Vorsitzender von Sonar. Worin sehen Sie Ihre Aufgabe für den Verein?

Ich produziere ab der nächsten Ausgabe die SONAR, sie ist der Kit, der den Laden zusammenhält. Unsere Mitgliederzahlen sind stabil, neue Gesichter sehen wir natürlich gerne. Stehen bleiben heißt rosten. Ein Thema wird uns noch treffen: die Problematik des Erfolgs der 2,4-Gigahertz-Anlagen. Die gehen nicht unter Wasser, die 40-Megahertz-Sender werden nicht mehr produziert. Im Moment hilft noch Ebay. Es gibt schon Versuche, die 2,4 GHz auf andere Frequenzen umzurüsten, nur bewegt man sich damit außerhalb der Legalität. Hier muss sich was bewegen.



Die Kochkünste von Bernhard Wenzel sind im Privatfernsehen genauso gefragt wie auf Sonar-Treffen

Haben Sie beziehungsweise der Verein auch Kontakte zu beispielsweise Kapitänen oder Veteranen der Original-U-Boot-Besatzungen?

Ja klar! Stichwort ist Eckernförde, ich war auch schon dort eingeladen, auf U-31. Das 1. U-Boot-Geschwader liest SONAR. Es sind einige (Ex-) U-Boot-Fahrer unter unseren Mitgliedern und engagieren sich. Schuster, bleib' bei deinen Leisten, heißt es doch so schön ■

Zwei neue Must-have-Bücher von Delius Klasing

Abenteuer garantiert



Folkeboot Paula

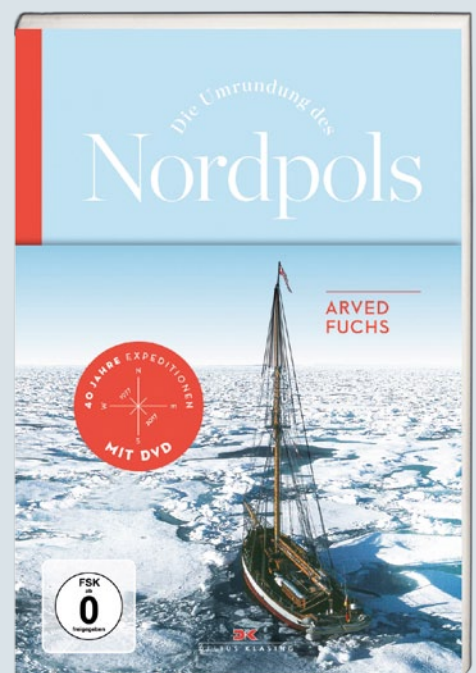
Nicolas Thon liebt seine PAULA. Nicht mehr, nicht weniger. Eine klassische Liebesgeschichte ist das von ihm verfasste Buch „Folkeboot PAULA“ allerdings nicht. Obwohl, wenn der passionierte Hobby-Segler wiederholt im 224 Seiten starken Buch ins Schwärmen gerät, welche Erlebnisse ihm das nur 7,6 Meter lange, klassische Holzschiff ermöglicht, ist es doch eine Liebeserklärung – eine, wie sie nur bei leidenschaftlichen Menschen vorkommen kann. Leidenschaft darf, oder sollte, hier wörtlich genommen werden. Nicolas Thon liefert keine von diesen klassischen Abenteuer-Törn-Weltumsegelungs-Geschichten, wie sie zuhauf in den Regalen der Buchhändler unter der Rubrik Segelsport zu finden sind. Über Umwege fand er – vom tiefsten Binnenland kommend – den Weg aufs Wasser. Keinesfalls geradlinig verlief seine wachsende Zuneigung ins Folkeboot PAULA. Erst im Rückblick gewann die Verbundenheit zum Segeln, zum Meer und zu PAULA Kontur. Diese nachzuzeichnen, darum geht es Nicolas Thon. Nebenbei begleitet ihn der Leser auf Reisen quer durch Ostsee. Die Mischung aus Reisebericht, Begegnungen mit Menschen, Segelabenteuern und dem Wesen Folkeboot verschmelzen zur Einheit. Das Buch ist unterhaltsam, lesenswert, informativ und mit unzähligen, wunderschönen Fotos beseelt. Es erzählt auch von der Sehnsucht, dem Alltag zu entfliehen – und das sollte man gelegentlich.

Nicolas Thon: Folkeboot Paula – eine Liebesgeschichte mit 1.20 Meter Tiefgang. Delius Klasing. 224 Seiten. ISBN 978-3-667-11076-3. Preis: 24,90 Euro.

Die Umrundung des Nordpols

Er ist der bekannteste, deutschsprachige Polarforscher, seine Expertise ist weltweit gefragt, seine Leistungen wurden mehrfach gerühmt, Karten zu seinen Vorträgen sind kurz nach Bekanntgabe vergriffen – Abenteuer Arved Fuchs prägt wie kein anderer unser Bild vom Nordmeer und dem Nordpol. Seit 40 Jahren gehört diese für viel als unwirtlich wahrgenommene und „arschkalt“ bezeichnete Region zu seinem bevorzugten Revier. Die Nordmeer-Passage, die vor Jahrzehnten als unpassierbar, gar lebensbedrohlich galt, ist seine Route. Mehrfach startete Arved Fuchs mit seinem Schiff DAGMAR AEEN zu Explorationen auf. Vielfach berichtete er in Büchern von seinen Abenteuern, doch das aktuelle Buch „Die Umrundung des Nordpols“ gibt diesen Fahrten erstmals einen Rahmen. Es ist keine bloße Zusammenfassung und auch keine Aneinanderkettung von Abenteuer Geschichten. Der Rückblick auf (s)eine 40-jährige Expeditionsgeschichte ordnet ein, ist mit Wehmut verbunden, mahnt vor den Auswirkungen des Klimawandels, will aber auch zum eigenen Abenteuer ermutigen. Arved Fuchs nimmt den Leser mit auf unvergessliche Reisen ins „Arschkalte“ und wärmt damit das Herz. Das Buch ist fesselnd, informativ, bildgewaltig und bietet ganz viel Fernweh.

Arved Fuchs: Die Umrundung des Nordpols. Mit DVD. Delius Klasing. 382 Seiten. ISBN 978-3-667-11168-5. Preis: 49,90 Euro.





Der Elektro-Speedcup SAW 2017 in München

Mission 300 Stundenkilometer

Es liegt in der Natur der Sache, dass es beim Rennsport immer darum geht, die Grenzen weiter rauszuschieben. Warum sollte sich das bei Rennbooten anders verhalten. Für das SAW 2017 in München galt es, die 300er-Marke zu knacken. Dieter Jaufmann, selbst immer auf Vollgas getrimmt, war für **SchiffsModell** dabei, als eine neue Bestmarke aufgestellt wurde.

Nicht selten geht es bei Rennbooten ausschließlich um Geschwindigkeit, schließlich möchte man der schnellste auf dem Wasser sein. Hierfür betreiben Piloten einen enormen Zeitaufwand und investieren auch einiges an Geld in ihr Modell, um noch schneller als die Konkurrenz zu fahren. Häufig geht es dann so weit, dass zu nahezu jeder Bootskomponente eine halbe Wissenschaft betrieben und in einem Expertenkreis fachmännisch ausdiskutiert wird. Doch nicht selten bringen uns genau diese Entwicklungen auch in einer gewissen Weise deutlich vorwärts. Wo liegen die tatsächlichen Grenzen vom Regler, wie entlocke ich dem Antriebsmotor noch mehr Leistung, welche Akkus bringen die beste Performance, wie erhalte ich einen noch stabileren Rumpf und so weiter. Alles Fragen,

mit denen sich Rennsportler akribisch auseinandersetzen müssen.

Was ist das SAW?

Waren vor knapp einem Jahrzehnt noch Geschwindigkeiten von über 200 Kilometer in der Stunde (km/h) tatsächlich Einzelfälle, so ist diese Grenze mittlerweile als realistisch und von vielen bereits mehrfach deutlich überschritten worden. Dies wurde auch auf dem vergangenen SAW in München wieder deutlich bewiesen. SAW ist die Abkürzung für StraightAWay, was sich mit „geradeaus“ übersetzen lässt und bereits die Marschrichtung des Rennerevents vorgibt. Die hier gefahrenen, ausschließlich elektrisch betriebenen Boote, setzten mehrfach Ausrufezeichen.

Ziel bei diesem Wettbewerb ist es, eine Messstrecke von exakt 100 Metern (m) möglichst schnell in zwei Richtungen

zu durchfahren. Die Geschwindigkeit wird mittels Lichtschranken gemessen und als Mittelwert aus zwei aufeinanderfolgenden Durchfahrten in entgegengesetzter Richtung gebildet. Die bisherigen SAW-Veranstaltungen in Deutschland fanden bis vor einigen Jahren einmal jährlich in Duisburg statt. Seit zwei Jahren ist das SAW umgesiedelt ins südliche Bayern, nämlich nach Oberschleißheim, was nur wenige Kilometer von München entfernt liegt. Austragungsort hierfür ist eine etwa 2.000 m lange Regattabahn, von der extra für die Veranstaltung ein Abschnitt von 700 m angemietet wurde. Dort fanden sich am vorletzten Septemberwochenende dieses Jahr die Rekordjäger zum gemeinsamen Rennen ein.

Nach Klassen sortiert

Bei diesem Treffen geht es ausschließlich um die Top-Geschwindigkeit, die ein

Mehr Infos in der
Digital-Ausgabe



Am dritten SAW in München nahmen alle Spielarten aus der Rennbootszene teil



Der M-1-Katamaran aus dem Hause Hydro & Marine glänzt besonders durch sein extrem breites Unterwasserschiff



Bei hohen Geschwindigkeiten können schon kleinste Störungen Auslöser fürs Abheben sein

Modell auf den zwei Mal 100 m zurücklegt. Um bei den Einzelfahrten einen realistischen Vergleichswert zu erhalten, sind die Bootstypen in vier verschiedene Rumpfkonstruktionsklassen unterteilt, nämlich in Mono, Katamaran, Hydro sowie Sport Hydro. Da man natürlich jede Bootsklasse unterschiedlich stark motorisieren kann, werden die Rumpfklassen auch nach der Anzahl von LiPo Zellen nochmals in 11 Leistungsklassen gegliedert; siehe dazu auch die Tabelle.

Das maximale Gewicht des Rennboots darf 17,5 Kilogramm nicht überschreiten. Das Regelwerk gibt außerdem vor, wie Regler und Lithium-Zellen beschaffen sein müssen, welche Propeller und Antriebswellen zugelassen sind. Um die Jagd nach Rekorden allerdings nicht künstlich einzuschränken, ist das Regelwerk recht offen und setzt nur wenige Beschränkungen.

Glücklicherweise herrschten über das gesamte Wochenende angenehm warme Herbsttemperaturen und die Regattastrecke lockte die Piloten förmlich mit

spiegelglatttem Wasser sowie idealen Bedingungen für neue Rekorde. Insgesamt passierten am Wochenende sechs Modelle Geschwindigkeiten jenseits der 200-km/h-Marke. Besonders faszinierend hierbei war, dass das Modell von Johannes Zeuner in der Hydro Klasse mit lediglich drei Zellen befeuert wurde und den schnellsten Pass mit 219 km/h aufs Wasser zauberte.

Mit Sicherheit sind die Outrigger anschließend auf Höchstgeschwindigkeit

getrimmt und eben für solche Wettbewerbe konstruiert, so zum Beispiel auch die Rakete von Arne Hold, welche mit nur 6-Zellen-Setup 284,137 km/h auf das Wasser legte. Vielleicht sehen wir ja schon hier im kommenden Jahr die 300er-Marke fallen. Doch auch die anderen Bootsklassen brauchen sich wahrlich nicht zu verstecken. In der Katamaran-Klasse L20 hat das Modell von Achim Kurreck Durchschnittlich 181,777 km/h auf das Wasser gelegt. In der Mono-Klas-

LEISTUNGSKLASSEN					
Klasse	Zellenzahl	Mono	Katamaran	Sport Hydro	Hydro
L1	1	L1 Mono	L1 Kat	-	L1 Hydro
L2	2	L2 Mono	L2 Kat	L2 Sport Hydro	L2 Hydro
L3	3	L3 Mono	L3 Kat	L3 Sport Hydro	L3 Hydro
L4	4	L4 Mono	L4 Kat	L4 Sport Hydro	L4 Hydro
L6	5-6	L6 Mono	L6 Kat	L6 Sport Hydro	L6 Hydro
L8	7-8	L8 Mono	L8 Kat	L8 Sport Hydro	L8 Hydro
L10	9-10	-	-	-	L10 Hydro
L12	9-12	L12 Mono	L12 Kat	L12 Sport Hydro	-
L16	13-16	L16 Mono	L16 Kat	L16 Sport Hydro	-
L20	18-20	L20 Mono	L20 Kat	L20 Sport Hydro	-



**Bei solch hohen Geschwindigkeiten gelingt nicht jede Ausfahrt problemlos.
Doch zumindest ist der Pilot diesmal ohne einen Abflug durchgekommen**

se Li6 präsentierte Ralf Moser mit seiner Corvus einen grandiosen Spitzenwert von über 165,153 km/h. Doch nicht nur die höherzelligen Klassen brachten es zu solchen Spitzenwerten, sondern auch Modelle mit nur einer einzigen LiPo-Zelle. Selbst hier lagen die Geschwindigkeiten bereits im dreistelligen Bereich und als Sieger stand zum Schluss Michael Salffner ganz oben mit einem Durchschnittstempo von 145,966 km/h.

Die 300er-Hürde genommen

Das herausragende Highlight präsentierte Jörg Mrkwitschka mit seinem JAG's T Hydro 2017-Modell, das in der Klasse L8 an den Start ging. Das Boot flog wie eine Rakete über das Wasser und überquerte die ersten 100 m mit 315,181 km/h. Natürlich fehlten für ein gültiges Wertungsergebnis noch die zweiten 100 m, sodass das Boot in diesem Augenblick alle Aufmerksamkeit auf sich zog und jeder gespannt einem neuen Rekord entgegniefiebte.

Nachdem sich alle Wellen soweit gelegt hatten, zog Jörg Mrkwitschka erneut am Gashebel seines Senders und nahm Kurs auf die zweite Gerade. Im

nahezu selben Augenblick wanderten alle Blicke auf die aufgestellten Monitore, auf welchem die Ergebnisse sofort präsentiert wurden. Es folgte ein heftiger Applaus und zahlreiche Glückwünsche von allen Seiten, da ein neuer Weltrekord mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 314,426 km/h aufgestellt wurde. Mit dieser Geschwindigkeit ist es demzufolge das weltweit schnellste Elektro-RC-Boot, was offiziell und inoffiziell gemessen wurde.

Motivation für Kommendes

Genau solche Momente sind es, die uns Modellsportler immer weiter antreiben und anspornen, weiter Zeit in die Entwicklung und Abstimmung der

Rennboote zu investieren. Schließlich möchte man(n) zum Schluss immer der Schnellste sein. An die Skeptiker an dieser Stelle, welche annehmen, dass dieser Wert unantastbar bleibt. Vor einem guten Jahrzehnt galt die generelle Meinung, dass die 200-km/h-Marke kaum zu erreichen ist, aber genau dieser SAW-Wettbewerb lässt uns weiter auf die Jagd nach der Top-Geschwindigkeit gehen.

Zum Schluss möchte ich mich noch beim gesamten Verein für diese grandiose Veranstaltung recht herzlich bedanken. Es war ein gelungener Auftakt und ich freue mich schon auf das vierte SAW in München, wenn es wieder auf die Jagd nach einem neuen Weltrekord geht. ■

AUSGERECHNET

Wie schnell sind 315 km/h?

Um sich die bei der Rekordfahrt aufs Wasser gebrachte Geschwindigkeit etwas besser vorstellen zu können, hilft ein kleines Rechenbeispiel. Bei 315 Kilometer in der Stunde legt ein Modell in einer einzigen Sekunde bereits über 87,5 Meter zurück. Für die gesamte Renndistanz von 100 Meter benötigte das Boot nur etwas mehr als eine Sekunde. Supersportwagen erreichen solche Geschwindigkeiten. Der schnellste Mensch, Sprintläufer Usain Bolt, benötigt für 100 Meter 9,58 Sekunden.

SchiffsModell
WISSEN



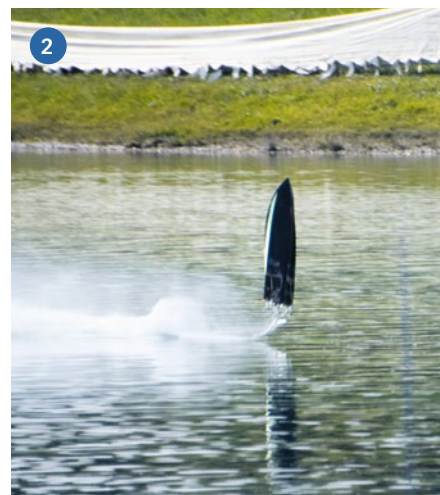
Das Regatta-Gelände in Oberschleißheim bietet ideale Bedingungen fürs SAW



Trigger-Modelle sind absolut auf Höchstgeschwindigkeit ausgelegt



Drei Tage lang war das Fahrerlager beim SAW auch Ideenschmiede und Plattform zum Erfahrungsaustausch



1) Bei solch große Modelle liegt das Gewicht nicht selten über 30 Kilogramm. Daher ist das Handling mit zwei Personen meist deutlich. 2) Ziemlich häufig gab es auch spektakuläre Abflüge zu sehen. 3) Bei den Katamaranen sorgten auf dem SAW fast immer zwei Elektromotoren für einen ordentlichen Antrieb. 4) Spätestens auf dem Wasser sieht man als Zuschauer das hohe Gewicht kaum noch und mit Leichtigkeit erreicht das 2,33 Meter lange Boot 158 Stundenkilometer. 5) Rennboot aus der Mono-Klasse bei Einfahrt auf die erste 100-Meter-Strecke. 6) Beim SAW gingen auch optisch einem Original ähnelnde Rennboote auf Rekordjagd

faserverbundwerkstoffe

**GFK/CFK- Standard
GFK/CFK-Exclusiv**

Kompetenz in Beratung
High-Tech zu traumhaften Preisen!
Sparen bis zu **15 %** im Vergleich
Materialkatalog für 2 €

emc-vega . de

Dipl.-Ing. H.-B. Einck

Rügenstraße 74 in 45665 Recklinghausen
Tel: (+49)02361-491076 Fax: -43156

mail@emc-vega.de



WSP-1 von aero-naut im Test

Text und Fotos: Peter Lübbers

Auf Patrouille

Bislang beschränkten sich meine Erfahrungen auf den Bau von Flugmodellen sowie das Fahren von RTR-Booten. Die WSP-1 war also meine Schiffsmodell-bauerische Feuerprobe. Und so viel steht fest: An einigen Stellen hat es mir aero-naut leicht gemacht – an anderen wären mehr Informationen wünschenswert gewesen. Die Anleitung, ein Din A4-Heft mit Step-by-step-Anleitung, verschiedenen Farbabbildungen und einer Stückliste, ermöglicht den zügigen Baubeginn.

Die WSP-1, das aktuelle Polizeischiff von aero-naut, wird als reiner Bausatz ohne elektrische Komponenten ausgeliefert. Das Kit, das sich durchaus an den ambitionierten Schiffsmodell-Nachwuchs richtet, ist sauber verarbeitet. Neben Rumpf, Deck und Aufbauten – jeweils einem ABS-Tiefziehteil –, finden sich weitere Aus- und Anbauteile als Spritzguss im Lieferumfang. Mit dabei sind auch Ruder- und Wellenanlage. Hat man auch die passenden Antriebs- und RC-Komponenten beim Fachhändler erworben, kann es gleich losgehen.

Los geht's

Zunächst wird der Schiffsständer aus vier Einzelteilen aufgebaut, dann der Rumpf ausgestattet. Letzteres gestaltet sich dank beiliegender Fotodokumenta-

tion relativ einfach. Nach dem Zusammenkleben, dem Einbau des Ruderko-kers und dem Einsetzen des Ruders, folgt das Einkleben des Stevenrohrs. Leider gibt die Anleitung keinerlei Infos darüber, wie weit das Stevenrohr aus dem Rumpfboden herausragen muss. Der Neigungswinkel hingegen ist durch die Form des Rumpfs vorgegeben. Anschließend werden Akku-, Servo- und Regler-Halterung gemäß Foto im Rumpf verklebt. Auch hier gibt es keine genauen Positionsangaben im Manual. Als Neuling fragt man sich daher schon, welche Maße richtig wären.

Nun fehlt noch die Motorhalterung, die zunächst mit einem Race 400 aus dem Hause aero-naut bestückt wird, der für den 7,2-Volt-Betrieb vorgesehen ist. Die Welle wird über die beiliegende, dreiteilige Kupp-

lung mit der Motorwelle verbunden. Beim Anpassen wird jedoch schnell klar, dass der Einbauwinkel zu flach wird, wenn man so vorgeht, wie in der Anleitung beschrieben. Abhilfe schafft, das Zentralstück der Halterung umzudrehen. Nun fasst diese zwar nicht mehr keilförmig in den Kiel, aber das ist kein Drama. Hauptsache Motor und Welle bilden eine gerade Linie. Auf den Einbau einer Wasserkühlung wurde an dieser Stelle verzichtet, dürfte bei der vorgeschlagenen Motorisierung des Schiffs jedoch auch nicht erforderlich sein. Hinter den Motor kommt noch die Akkuwanne. Damit ist der Innenausbau des Rumpfs abgeschlossen, sieht man von der Installation des Ruders ab.

Farbe drauf

Nun steht das Lackieren auf der Agenda, schließlich lebt ein Polizei-



TECHNISCHE DATEN

WSP-1

Länge:	535 mm
Breite:	165 mm
Gewicht:	680 g
Erforderliches Zubehör:	Motor, Regler, Servo, RC-Anlage, Akku
Geeignet für:	ambitionierte Einsteiger
Motor:	Race 400 7V
Regler:	Quicrun 1060
Servo:	Quartz QZ552
Fahrakku:	NiMH 7,2 V, 2.000 mAh/ 2s-LiPo, 2.200 mAh
Preis:	59,- Euro
Bezug:	Fachhandel

fangen bei Anker und Windensystem, das auf dem Vordeck platziert wird, über Poller bis hin zur heckseitigen Leiter. Natürlich bekommt die WSP-1 auch einen Mast samt Radaranlage, Positionslichtern und Antennen. Den Abschluss bildet das Schlauchbeiboot auf dem Heck samt Halterung. Vor dem Aufkleben werden diese Bauteile in den entsprechenden Farben lackiert.

Nach dem Trocknen des Lacks können zudem die verschiedenen Aufkleber aufgebracht werden. Diese werden mit einem Skalpell vom Bogen gelöst und anschließend auf das Schiff geklebt. Die Anleitung empfiehlt zudem, für eine originalgetreue Optik, die Fenster in den Aufbauten auszuschneiden. Da ich jedoch im Internet verschiedene Boote gesehen habe, bei denen dies mehr schlecht als recht gelungen ist, habe ich an dieser Stelle darauf verzichtet. Mir persönlich reicht es vollkommen aus, die beiliegenden Aufkleber zu verwenden.

boot, wie jedes andere RC-Schiff auch, von der Farbgebung des Rumpfs. Doch welche Farben nimmt man da? Die Anleitung hält sich auch hier bedeckt. Also wird im Internet recherchiert. Für die WSP-1 werden Acryllacke in Verkehrsblau (RAL 5017) für den oberen Rumpf, Feuerrot (RAL 3000) für das Unterwasserschiff und Achatgrau (RAL 7038) für das Deck geordert. Anschließend wird der Rumpf, nach vorigem Anschleifen, lackiert. Eine Vorlage gibt es nicht. Beim Abkleben habe ich mich an den Bildern des Manuals orientiert. Vier Lackschichten später deckt die Farbe perfekt. Da es sich um einen glänzenden Lack handelt,

verzichtete ich auf den Einsatz eines versiegelnden Klarlacks.

Anschließend werden die Klebestellen im Rumpf, die mit Pattex „Modellbau“ erstellt wurden, mit Stabilit Express eingegossen, um eine sichere Verbindung zu garantieren. Gleiches gilt auch fürs Stevenrohr und den Ruderkoer, um so für die Wasserdichtigkeit des Rumpfs zu garantieren.

Ausstattung

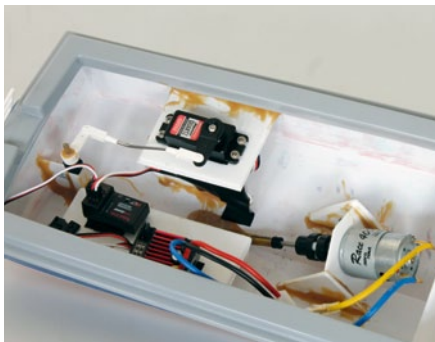
Nach dem Aufsetzen, Fixieren und Verkleben des lackierten Decks geht es weiter mit den verschiedenen Anbauteilen. Ange-



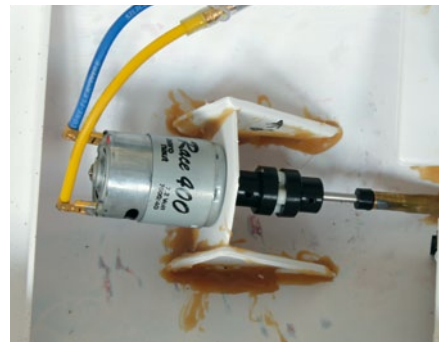
1) Das Heck mit dem Beiboot auf entsprechender Halterung. Ebenfalls zu sehen die Leiter samt Fahnenmast im Hintergrund. 2) Die WSP-1 lässt sich innerhalb von drei Abenden bequem fertigstellen. Für die Ausgestaltung liegen eine ganze Reihe von Anbauteilen bei – die größtenteils noch zu bauen sind



Auf dem Vorschiff haben Anker und Windenkonstruktion sowie Poller Platz genommen. Diese Teile wurden in Schwarz lackiert



Der ausgebaute Schiffsrumpf mit sämtlichen RC-Komponenten sowie der Akkuhalterung vorne



Ein Race 400-Motor von aero-naut sorgt für Vortrieb. Über die beiliegende Kupplung wird er mit der Welle verbunden



Für die Lenkung ist ein stellstarkes Digital-Servo aus dem Sortiment von Ripmax verbaut



Auf der Plattform für den Regler haben ein Quicrun-Controller sowie ein 2,4-Gigahertz-Empfänger von Tactic Platz genommen

Elektrifizierung

Was fehlt nun noch? Klar, die elektrische Ausstattung. Der Motor wird von einem Brushed-Regler des Typs Quicrun 1060 angesteuert. Dieser ist wasserdicht, passiv gekühlt und für den Einsatz mit Motoren bis 550er-Baugröße konzipiert. Aus diesem Grund sollte er mit dem Race 400 nicht überfordert sein. Der Regler verfügt über eine abschaltbare Rückwärtsfahrfunktion und Bremse. Geeignet ist er für den Einsatz an NiMH-

oder LiPo-Akkus. Die Programmierung erfolgt einfach über eine Steckbrücke, einen sogenannten Jumper.

Auf der Lenkung kommt ein etwas überdimensioniertes Metallgetriebe-Servo der Quartz-Serie von Ripmax zum Einsatz. Das QZ552 hat eine Stellkraft von 15,4 Kilogramm pro Zentimeter bei 6-Volt-Betrieb und die Stellgeschwindigkeit auf 60 Grad beträgt bei gleicher Spannung 0,08 Sekunden. Damit ist es

den Herausforderungen in der WSP-1 mehr als gewachsen. Es wird in der Halterung im Rumpf verschraubt. Anschließend erfolgt die Anpassung des Rudergestänges. Es wird auf das erforderliche Maß gekürzt, zurechtgebogen und mit dem Ruderhebel verbunden. Letzterer besteht aus Kunststoff, wird einfach auf die Ruderwelle aufgesteckt und bietet keine Möglichkeit der Arretierung. So kommt wieder kurzerhand Stabilität Express zum Einsatz. Der Hebel wird auf der Welle verklebt. Keine elegante, aber dafür funktionale und stabile Lösung.

Die WSP-1 von auero-naut lässt sich dynamisch und vorbildgetreu bewegen



Nun fehlt noch die RC-Anlage. Diese besteht aus einem Tactic-Pistolensender des Typs TTX300 von Hobbico in Kombination mit dem kleinen TR325 2,4-Gigahertz-Empfänger. Damit wäre die WSP-1 fertig. Nun ja, fast. Vor der Inbetriebnahme zeigt sich, dass die Akkuhalterung zu weit vorne im Rumpf gelandet ist. Der eigentlich für den Einsatz im Polizeiboot vorgesehene 7,2-Volt-NiMH-Akku passt aufgrund des rund zulaufenden Decks nicht mehr in die Halterung.

Auch ein üblicher 2s-Hardcase-LiPo aus dem RC-Car-Bereich fällt aufgrund der Abmessungen aus. So wurde kurzerhand auf einen kompakten zweizelligen LiPo aus dem Flugmodellbaubereich zu-

rückgegriffen. Dieser ist deutlich leichter als der NiMH-Akku, was der Schwerpunktage sehr entgegen kommt. Aufgrund des geringen Leistungshungers des Antriebs reicht eine Kapazität von 2.000 Milliamperestunden auch für ausgedehnte Ausfahrten locker aus.

Das Finale

Ihre Jungfernfahrt tritt die WSP-1 in der heimischen Badewanne an. Die Wirkrichtungen von Antrieb und Lenkung stimmen, zudem tritt kein Wasser in den Rumpf ein. Die Feuerprobe ist also bestanden. Die Decksaufbauten werden aufgesetzt und mit Tesafilmstreifen gesichert. Anschließend ist die WSP-1 bereit für ihre Erstfahrt.

Letztere findet auf einem Baggersee statt. Einmal gewässert, sieht das Schiff nicht nur schnittig aus, es erzeugt bei maximaler Vorwärtsfahrt mit der beschriebenen Motorisierung auch eine ganz ansehnliche Bugwelle. Die Ruderfunktion ist – nicht zuletzt dank des stellstarken Servos – sehr gut. Auf diese Weise lässt sich die WSP-1 dynamisch bewegen. Die Kapazität des Akkus reicht für Fahrten von 20 Minuten aus. Nach ihrer Jungfernfahrt, die das Polizeiboot mit Bravour gemeistert hat, waren weder

ein Wassereintritt in den Rumpf noch Beschädigungen oder Abnutzungerscheinungen festzustellen.

Mein Fazit

aero-naut hat mit der WSP-1 einen durchdachten Bausatz für ambitionierte Einsteiger auf den Markt gebracht. Zwar könnte das Manual in einigen Punkten detaillierter auf einzelne Bauabschnitte eingehen, dennoch sollten auch weniger erfahrene Modellbauer mit diesem Kit zurechtkommen. Das Ergebnis ist ein hübsch anzusehendes Boot mit einem schönen Fahrbild und dynamischen Fahreigenschaften. ■



Stevenrohr mit Welle und Schraube gehören ebenso zum Lieferumfang wie das Ruder



Bei der Akkuhalterung sollte man darauf achten, diese nicht zu weit vorne zu platzieren. Ansonsten passen handelsübliche NiMH-Packs nicht mehr hinein

RACING Auto-, Schiffs- & Flug
MODELLBAU

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!

www.schiffsmodell.ch

WWW.ARKOWOOD-SHOP.DE

Holz und mehr....

Leisten und Brettchen für den anspruchsvollen Modellbauer. Gegen 5,- € erhalten Sie unsere aktuelle Preisliste mit integrierter Holzmusterkarte.

O.C.König, Schlossring 12, 72290 Loßburg. 07446-3619 FAX: 916270
E-Mail: arkowood@t-online.de

Wieser Modellbau
Die Welt des Modellbaus entdecken

Wieser Modellbau GmbH
Wiesergasse 10
CH- 8049 Zürich
www.wiesermodell.ch

Www.MikroModellbau.De
Technik für Mikromodelle

- Mikroakkus • Mikromotoren • Mikrogetriebe
- Minikugellager • Zahnräder ab M 0.1
- Mikroempfänger für RC und IR
- Mini-Servos • Niüinol-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

JOJO Modellbau
Zinzendorfstrasse 20
99192 Neudietendorf

Katalog für 2,20 €
in Briefmarken

2002 - 2017
15 - Jahre
HHT **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.modellbau-kaufhaus.de
Der Spezialist für Ätzteile in H0

Ätzteile haben viele, wir haben die feinen Sachen.

Rainer@modellbau-kaufhaus.de

07141/973 0534

SPERRHOLZSHOP

Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

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

Ostlandstraße 5
72505 Krauchenwies

Telefon 07576 / 2121
Fax 07576 / 901557

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

Viel Betrieb im Bad Bramstedter Freibad

Text und Fotos: Holger Dreysel

Modellbau Live

Mehr Infos in der Digital-Ausgabe



Der Name dieses Events ist Programm: Modellbau Live. Bereits zum elften Mal wurde das Freibad Roland-Oase in Bad Bramstedt zum vielbesuchten Paradies für Schiffsmodellbauer – organisiert von den Modellshippers Neumünster (www.modellbau-live.de). Holger Dreysel von Subwaterfilm war für SchiffsModell vor Ort und gibt einen Eindruck vom Schaufahren im ansprechenden Ambiente.

Regen, Regen, immer wieder Regen. Vielleicht kommt es auch nur mir so vor, aber ich behaupte, alle unsere Modellbau-Wochenenden dieses Jahr waren ungewöhnlich feucht. Und zwar von oben! Aber Modell-Kapitäne sind hart im Nehmen. Und so folgten dann auch trotz angedrohtem Dauerregen und Starkwindwarnung über 100 Modellbauer aus Dänemark sowie Deutschland der Einladung der „Modellshippers e.V.“ zur elften Modellbau Live. Als Belohnung für diese mutige Anreise hatte das Wetter dann am zweiten Tag entgegen der Vorhersage doch noch ein Einsehen und spendierte viel Sonnenschein.

Wunderbares Ambiente

Die Roland-Oase in Bad Bramstedt stellte ihre drei Schwimmbecken zur Verfügung, sodass sich die einzelnen Modellkategorien wunderbar entzerren konnten. Ausreichend Platz, ruhiges Wasser und weniger Angst um die detailreichen Schiffe hielt die Funktionsmodelle im Nichtschwimmerbecken. Der Sprungturm und sein 4 Meter tiefes Bassin hießen die U-Boote willkom-

men und das Schwimmerbecken lud die schnellen Boote zum Austoben ein. Ein wenig Wirbel brachten nur wir, als das Film- und Reporterteam vor Ort, da mit rein, indem wir die Modelle vereinzelt auch mal in ein gattungsfremdes Becken entführten. Was tut man nicht alles für ein gutes Bild.

Wie auch schon in den vorherigen Jahren brachten die Neumünsteraner Modellshippers ihren Leuchtturm und auch eine schwimmende Steganlage mit. Selbst das Schwimmbad glänzte, sogar wortwörtlich, da aus Edelstahl, mit einem fest eingebauten Rundfahr-Kanal und einer gut dimensionierten und soliden Hafenanlage. Badegäste würden den Vergnügungsteil des Schwimmbads zwar nur als „Strömungskanal“ und

„Rutschbeckenseparierung“ bezeichnen, aber wir Modellbauer erkennen den echten Wert solcher Installationen.

Perlen des Modellbaus

Von Echt-Dampf getriebenen Barkassen bis zu modernsten Tauchbooten waren so viele Modelle vertreten, dass ich hier nur ein paar Highlights herauspicken will: Unsere dänischen Modellbaufreunde haben die Idee der ferngesteuerten Ente noch ein wenig weiterentwickelt, und so bekam ich bei meinen Filmaufnahmen einen riesen Schreck. Mit einem Mal pickte mir ein Schwan, der natürliche Feind des Tauchers, in den Rücken. Als ich mich umdrehte, wandte er mir den Kopf zu. Zum Glück war dieser samt Schwan ferngesteuert und so wurden wir im Laufe der Veranstaltung enge Freunde. Die-

VIDEO-TIPP

Modellbau Live bei Subwaterfilm

Ein paar ausgewählte Impressionen zur Modellbau Live sind auf dem YouTube Kanal von Subwaterfilm zu finden: https://youtu.be/quZ8_lgdb7k. In Aktion zu sehen sind U-Boote, Hafenschiffe, Behördenschiffe und viele mehr.



Sonst der natürliche Feind des Tauchers, hier aber ein guter Freund: der RC-Schwan dänischer Modellbauer



Gleich mehrfach brannte es, doch immer wieder konnte das Schiff vor den Flammen gerettet werden



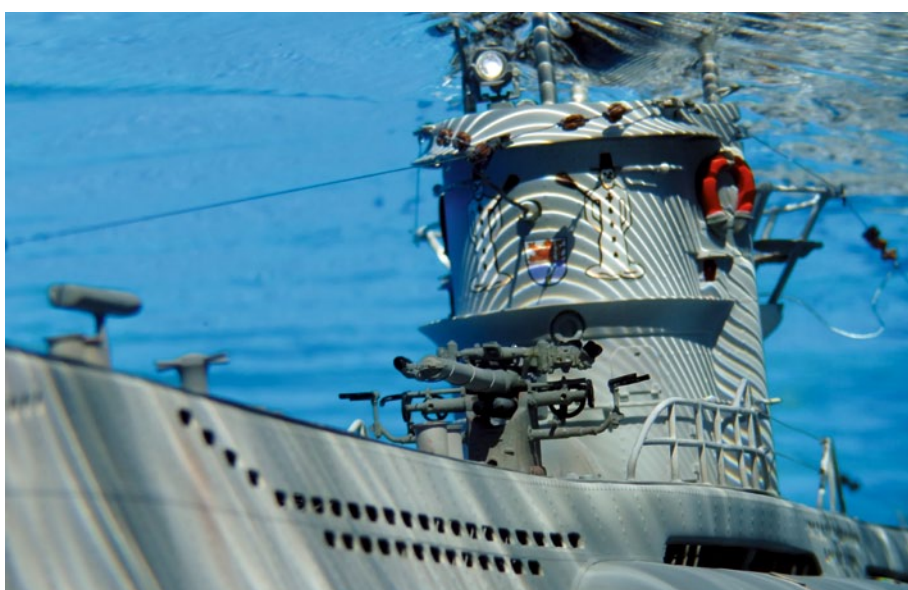
Schon in die Jahre gekommen, aber noch immer im Dienst sind die NORDERNEY und TINE – beides Baukastenmodelle ehemals robbe

ses sehr zur Freude der Zuschauer vom Beckenrand, die das Kopftäscheln und Rückenstupsen mit Gelächern belohnten. Dass auch musikalisches Gerät fernsteuerbar ist, bewies eine schwimmende Gitarre bei der so mancher zweimal hinguken musste, um das unerwartete Bild auf dem Wasser zu verarbeiten.

Aber selbst der klassische Brander, das feuerfangende Modell, welches zur Freude der ferngesteuerten Löscheinheiten der Feuerwehrschiiffe, der Seenotretungskreuzer sowie der Horde diverser Bergungsschlepper nicht fehlen durfte, hatte einen Entwicklungssprung hinter sich. Die Brennende Ladung ist ja inzwischen schon fast klassisch. Dass es aber mit einem Mal auch aus den Brückfenstern stark qualmt, so als ob gleich das komplette Modell von Feuer bedroht wirkte, das war neu. Es sah erschreckend realistisch aus! Trotzdem machten die Löschschiffe aber auch mit diesem Bran-



Ansprechend gestaltet ist diese nordisch angehauchte Hafenanlage mit Seehund



Im Klarwasser von Freibadbecken sind solch eindrucksvolle Unterwasserfotos von U-Booten möglich

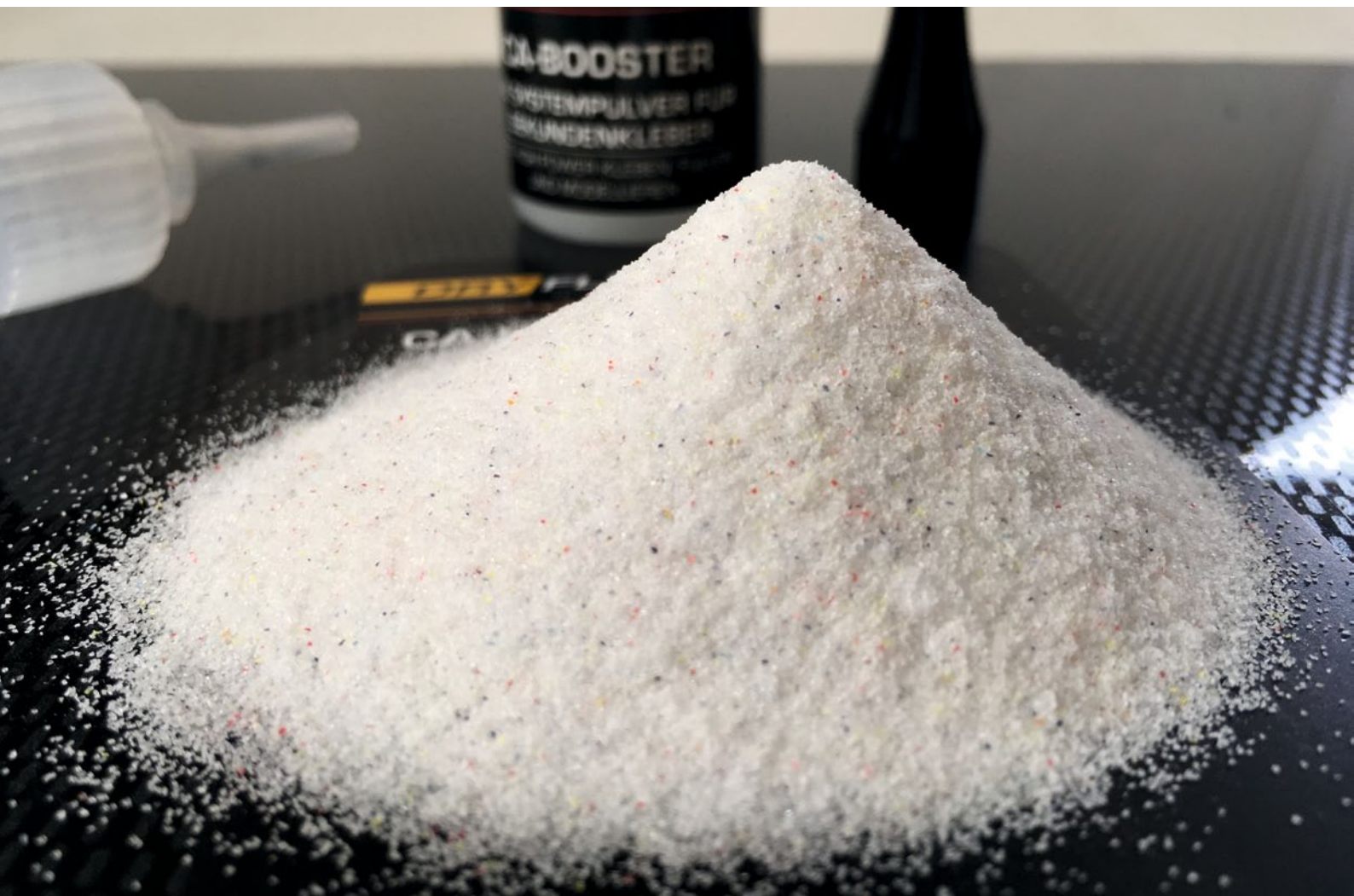
der so kurzen Prozess, dass er gleich mehrfach am Tag und in der Nacht in Flammen stehen musste.

Beim Nachtfahren fand dann auch der klassische Brander eine neue Beschäftigung und nutzte, ein wenig umgebaut, eine kurze Regenpause für seinen Auftritt. Inmitten des Beckens wurde er zur sicheren Startplattform für ein schönes Feuerwerk. Die Zuschauer haben es ihm mit diversen „Ohs“ und „Ahhs“ gedankt.

Für die ganze Familie

Der nasskalten Nacht folgte dann aber ein sonniger zweiter Tag mit deutlich mehr Zuschauern, Modellfahrern, Fachsimplern, einer Schiffstaupe mit anschließender Jungfernfahrt und dem Gefühl, dass es sich auch am Vortag schon gelohnt hat herzukommen – das Ganze aber mit so viel Sonne noch schöner ist. Aber nicht nur in den Becken war viel los. Auf der Landseite führten die

RC Windhunde ihre Geländefahrzeuge und Panzer vor, im Knoten-Zelt wurden Schmuckknoten gezeigt und Kinder sowie Junggebliebene konnten selbst versuchen, unter fachkundiger Anleitung einen Schlüsselanhänger zu knoten. Eine Tombola machte so manchen arglosen Loskäufer ungewollt zu einem Modellbauer mit eigenem Bausatz. Mal sehen, ob diese nächstes Jahr dann schon auf dem Wasser zu sehen sind? Selbst die Ersatzteilversorgung vor Ort, von der LED bis hin zur kompletten Fernsteueranlage, war durch einen Conrad Electronic-Ausstellungsstand sichergestellt. Schön war aber auch zu sehen, dass wieder mehr Jugendliche an der Veranstaltung teilnahmen. Ich wünsche mir ja zumindest ein kleines Bisschen, dass sich da vielleicht ein Trend andeutet. Wie auch diese werden wir, selbst bei schlechtem Wetter, nächstes Jahr auf jeden Fall wieder dabei sein. Schön, dass unser Hobby so lebendig ist!



Kleben, Füllen, Modellieren mit DryFluids Powerkleber

„CA-Booster ähnelt Fünf-Minuten-Epoxy, kann aber mehr“

Text und Fotos:
Raimund Zimmermann

Die Firma DryFluids-Schmierstoffe stellte im Jahre 2012 einen vollkommen neuen Schmierstoff-Ersatz zur Pflege von mechanischen Bauteilen an Modellhelikoptern vor. Die positiven Eigenschaften des Gleitstoffes, die Lebenszeit von Wellen, Lagern, Führungen, Zahnrädern und Kugelgelenken verlängern, führten rasch dazu, dass die Produkte nicht nur im Heli-Bereich bestens angenommen wurden. Neuste Entwicklung aus dem Hause DryFluid ist der sogenannte CA-Booster. Es handelt sich um eine pulverförmige Partikel-Zusammensetzung, die in Verbindung mit Sekundenkleber (CA = Cyanacrylat) ein Hochleistungskunststoff ergeben und sich bestens zum Kleben, Füllen und Modellieren verwenden lassen soll. Im Interview verrät DryFluids-Inhaber Rolf Jacobs alles Wissenswerte über seinen neuen Powerkleber.

SchiffsModell: Mein erster Gedanke, als ich ein erstes Muster des neuen CA-Booster erhielt, war: „Langweilig – schon wieder so ein CA-Filler“. Aus Praxisversuchen weiß ich heute, dass ich falsch lag. Worin besteht der Haupt-Unterschied zwischen CA-Booster und „normalen“ Füllern?

Rolf Jacobs: (lacht) Okay, langweilig – ein super Einstieg in ein Gespräch. Aber Spaß beiseite: Wäre es nur einfach ein CA-Filler, wäre das Produkt wirklich nicht spannend. Es wäre nur ein neuer Name für eine alte Sache. Glaskügelchen als Filler anbieten, das ist aber auch nicht der Stil und die Idee von DryFluids, zumal diese Filler viele Nachteile haben wie

zum Beispiel die hohe Bruch-Empfindlichkeit, die schlechte Nach-Bearbeitbarkeit sowie die kaum kontrollierbare Reaktionsgeschwindigkeit. Der CA-Booster ist hier wirklich etwas vollkommen Neues.

Es ging bei der Entwicklung darum, einen Zweikomponenten-Hochleistungs-kleber zu schaffen, der in seiner Anwen-



Rolf Jacobs, Inhaber von DryFluids, entwickelte den neuen Powerkleber CA-Booster



Das alles gehört zum Lieferumfang: 25-Milliliter-Flaschen CA-Booster, wiederverwendbare Mischbehälter und Rührstäbchen

dem Fünf-Minuten-Epoxidharz sehr nahe kommt. Gleichzeitig sollten die Eigenschaften dieser Epoxidharze noch einmal deutlich übertroffen werden. Ein sehr hoher Anspruch, der mit vielen experimentellen Versuchen einherging. Das Ergebnis dieser fast unzähligen Tests kann sich wirklich sehen lassen, zumal sehr erfahrene Modellbauer daran beteiligt waren.

Wie sind Sie auf die Idee zur Entwicklung des neuen CA-Boosters gekommen?

So ganz genau kann ich es gar nicht sagen, wie die Idee entstanden ist. Es ist immer ein Zustand des nicht zufriedenseins mit bestehende Lösungen. Ich habe mich immer wieder über Filler, CA-Kleber und Epoxidharze geärgert. Sekundenkleber landet häufig dort, wo er nicht hingehört. Er klebt an Fingern, auf Hosen und läuft immer dahin, wo er nicht hin soll. Schnell aushärtende Epoxidharze bringen meist eine eher schlechte Performance und haften auf wenigen Oberflächen wirklich gut. Filler scheiden für mich eigentlich gänzlich wegen der extremen Bruch-Empfindlichkeit aus. Genau an diesem Punkt fing mein Kopf an zu arbeiten. Dann folgt eine harte Phase, da mich ein solches Thema nicht mehr loslässt. Es muss eine Lösung her, egal wie viele schlaflose Nächte es dauert. So war es auch bei den anderen DryFluid-Produkten. Die Lösung eines Problems ist bei mir also der Wunsch nach einer besseren Lösung.

Aus welchen Komponenten setzt sich dieses besondere Pulver-Elixier zusammen?

Nun ja, meine Rezeptur werde ich jetzt nicht auf den Tisch legen, aber so

viel kann ich verraten. Es handelt sich um verschiedene Polymer-Kunststoffe, die hervorragend mit Cyanacrylat harmonieren. Beigefügte Glasfasern dienen als Brückenbauer zwischen den Polymer-Partikeln und dem flüssigen Sekundenkleber. Als Ergebnis erhält man nach dem Aushärten der Mischung einen glasfaserverstärkten Hochleistungs-Kunststoff.

Ist die besondere Stoffzusammensetzung der Grund, warum ein 10-Gramm-Fläschen CA-Booster mit 14,50 Euro auch relativ teuer ist?

Es ist richtig, DryFluid-Produkte sind wie der neue CA-Booster auch hochpreisig. Da steckt ein kleines Vermögen an Entwicklungskosten drin. Alles aus eigenen Mitteln finanziert. Es sind alles

keine einfach zugekauften Produkte, sondern vollkommen eigenständige Entwicklungen. Auch darf man die Produktionskosten für Verpackungen, Etiketten, Bedienungsanleitungen, Flyer und vieles mehr nicht unterschätzen. Es sind alles Kleinserienfertigungen mit Produktkomponenten, die ausschließlich aus deutscher Produktion stammen. Die Konfektionierung der DryFluid-Produkte läuft weitestgehend in Handarbeit. Das Wichtigste sind aber die Inhaltsstoffe – diese haben natürlich auch ihren Preis.

Wer sich die Leistungsfähigkeit einmal genauer anschaut, der wird sehen, dass über einen langen Zeitraum betrachte DryFluid-Produkte in ihrer Anwendung sogar preiswerter sind als Konkurrenzprodukte. Die Ergiebigkeit des



Die Makroaufnahme verdeutlicht, dass es sich bei CA-Booster nicht um Kugeln handelt. Laut Hersteller sind es Polymer-Kunststoffe und Glasfasern, die hervorragend mit Cyanacrylat harmonieren und Brücken bauen können



Zuerst die benötigte Menge Sekundenkleber in den Mischbehälter geben



Zu etwa gleichen Teilen CA-Booster dazugeben



Sofort alles mit dem Rührstäbchen zügig miteinander vermischen



Die Mischung sollte eher dünnflüssig wirken. Nach etwa zwei bis drei Minuten beginnt der Gelierprozess



Nun das Klebstoffgel zügig mit dem Rührstäbchen auf die saubere und fettfreie Klebestelle auftragen. Bereits nach etwa fünf Minuten beginnt – je nach Viskosität des Sekundenklebers – der Aushärteprozess

CA-Boosters ist wirklich beeindruckend und übersteigt an Klebstoffmenge die 25 Milliliter Inhalt um ein Mehrfaches.

Als alte Modellbau-Hasen kennen wir schon lange die Tricks, entsprechende Sekundenkleber-„Leimraupen“ mit Baumwollflocken, Glasfaserschnipseln oder Thixotropiermittel herzustellen, um zum einen Kräftebrücken herzustellen und zum anderen das Fließen dieses dünnflüssigen Klebers zu verhindern. Was ist am CA-Booster anders als die zuvor genannten Maßnahmen – schließlich sprechen Sie von einem sogenannten „High End Kraftverstärker-Pulver“?

(Lacht) Ja, das kenne ich auch alles! Es

Was bleibt, ist der Wunsch nach einer Mischbarkeit und einer Verarbeitungszeit, in der der Kleber appliziert werden kann.

ist letztlich immer der Versuch, Sekundenkleber anwenderfreundlich zu machen. Da gibt es sogar einige recht gute Anwendungen, speziell in Verbindung mit Glas- oder Kohlefasern. Alle anderen Beimischungen ergeben aber eher schlechte Ergebnisse. Was bleibt, ist der Wunsch nach einer Mischbarkeit und einer Verarbeitungszeit, in der der Kleber appliziert werden kann. Dies ist jetzt mit CA-Booster möglich. Das Pulver mit Sekundenkleber mischen, Gelierprozess abwarten, Klebstoff auftragen – fertig.

CA-Booster ist im Rohzustand rein optisch sehr feinpulvrig. Ich frage mich, ob so kleine Partikel überhaupt als „Brückenbildner“ fungieren können?

Sie wollen es aber auch ganz genau wissen. Das scheinbar feine Pulver ist gar nicht so fein. Es besteht aus Polymeren verschiedener Korngröße, die in ihrer Oberfläche sehr rau sind und sich gut aneinander fügen. Die Rauheit der Polymere dient der Oberflächen-Vergrößerung, damit sich der Sekundenkleber daran optimal andocken kann. Die Glasfaser bilden zusätzlich kleine Brücken zwischen den Polymer-Partikeln und sorgen damit für eine zusätzliche Stabilität.

Und das gilt auch bei Spaltmaßen, Klebenähten und Materialfehlstellen? Lassen sich hier auch hochstabile Verbindungen realisieren?

Genau darum geht es. Die Mischung aus Polymeren, Glasfasern und Sekundenkleber ergibt eine Masse, die genau diese Kriterien erfüllt. Endlich wird CA modellierbar und es lassen sich Klebenähte, Klebepunkte und materialausgleichende Klebungen realisieren.

Wie sieht es bei CA-Booster mit der Materialverträglichkeit aus? Anders herum herum gefragt: Mit welchem Material lässt es sich nur schlecht oder gar nicht kombinieren?

Die Liste der möglichen Klebeanwendungen ist genau so lang wie die für Sekundenkleber. Die Anwendung kann auf den meisten Materialien empfohlen werden. Ein ganz großer Vorteil von Sekundenkleber ist die überwiegend hervorragende Haftung auf fast allen Oberflächen. Die gilt auch bei der Vermischung mit dem CA-Booster. Sehr weiche und flexible Kunststoffe, wie zum Beispiel PE, sind für Klebungen hingegen nicht geeignet

Cyanacrylat-Kleber gibt es wie Sand am Meer. Unterschiede gibt es nicht nur in Viskosität und Preis, sondern auch ihrer Qualität. Welche Anforderungen stellt CA-Booster, um beste Ergebnisse zu erzielen?

Eigentlich möchte ich mich aus der Diskussion über Cyanacrylat-Kleber raushalten. Aktuell angebotene Produkte, die aus deutscher Produktion stammen, sind weitestgehend sehr gut und miteinander vergleichbar, auch wenn sie oft erhebliche Unterschiede bezüglich der Aushärtezeit aufweisen.

CA-Booster ist so konzipiert, dass alle handelsüblichen Cyanacrylate verwendet werden können. Besonders geeignet sind die dünnflüssigen Varianten. Bei mittel- und hochviskosen Klebern verlängern sich die Verarbeitungs- und natürlich auch die Aushärtezeit. Am besten, man verwendet auch in Verbindung mit CA-Booster den Sekundenkleber, mit dem man bisher gute Erfahrungen gemacht hat.

Zum Lieferumfang des CA-Booster gehören auch kleine Becher und Rührstäbchen. Gibt es auch eine herstellerseitige Empfehlung, wie man am besten beim Mischen/Anwenden vorgeht?

Die folgende Reihenfolge sollte bei der Anwendung des CA-Boosters eingehalten werden. Um das Pulver rieselnd in den Sekundenkleber einstreuen zu können, muss zunächst die Dosierspitze um einige Millimeter abgeschnitten werden. Sekundenkleber wird nun in das Mischgefäß gegeben und zu etwa gleichen Teilen mit dem Pulver mit Hilfe des Rührstäbchens gemischt. Ein genaues Einhalten



1) Mit handelsüblichem Aktivatorspray lässt sich der Aushärteprozess beschleunigen. 2) Das ist kein CA-Booster, sondern zum Vergleich die Partikel eines konventionellen CA-Fillers. Die Nahaufnahme verdeutlicht, dass es sich um kleinste Kugeln handelt – alle gleichgroß. Das ergibt mit CA-Kleber eine weniger stabile Struktur, die zwar glashart wird, aber auch schneller brechen kann

des Mischungsverhältnisses ist nicht erforderlich. Die Mischung sollte jedoch zunächst eher zu dünnflüssig wirken. Bei Verwendung von niedrigviskosem Sekundenkleber beginnt bereits nach zwei bis drei Minuten ein Gelierprozess. Nun das Klebstoffgel zügig auf die saubere und fettfreie Klebestelle auftragen. Bereits nach fünf Minuten beginnt der Aushärteprozess. Bei der Verwendung von mittel- und hochviskosen Sekundenklebern werden diese Zeiten individuell verlängert. Zur Beschleunigung der Aushärtung kann ein Aktivatorspray verwendet werden. Der nun entstandene Hochleistungs-Kunststoff ist nach etwa drei bis vier Stunden bearbeitbar. Die Endfestigkeit wird, wie auch bei Sekundenkleber, nach 24 Stunden erreicht. Nach Aushärtung kann der Kleber aus dem Mischbehälter wieder bequem entfernt werden, sodass dieser wiederverwendbar ist.

Wie sieht es mit dem Mischungsverhältnis aus? Hat dieses Einfluss auf die Aushärtezeit?

Wie bereits erwähnt, ist ein genaues Einhalten eines Mischungsverhältnisses von Pulver und Sekundenkleber nicht erforderlich. Das Verhältnis 1:1 ist jedoch ein guter Richtwert. Ein sehr interessanter Effekt ist die spätere Hinzugabe von Sekundenkleber, wenn der Gelierprozess bereits begonnen hat. Die Topf- und Verarbeitungszeit kann dadurch schrittweise verlängert werden – ein wesentlicher Vorteil zum Beispiel gegenüber Fünf-Minuten Epoxid-Kleber.

Spannende Frage, wenn es ums knifflige Fixieren von beispielsweise Holzspanten im GFK-Rumpf geht: Darf man das CA-Booster-Gemisch mit Aktivatorspray behandeln, um den Aushärteprozess zu beschleunigen? Oder wirkt sich dessen Einsatz generell nachteilig auf die Bruchfestigkeit aus?

Ich war bisher nie ein Freund von Aktivatorspray, da dieser oft die Klebe-Ergebnisse eher negativ beeinflusst. Als Ästhet haben mich auch immer die weißen Randspuren von der Anwendung abgehalten. Bei Verwendung aktuell angebotener Aktivatorsprays tritt dieser Effekt beim CA-Booster praktisch gar nicht mehr auf, sondern es entsteht ein eher transparentes, sehr homogenes Klebstoff-Ergebnis. Wer Zeit hat, sollte auf den Aktivator verzichten, da eine langsame Aushärtung immer mit einer höheren Klebekraft verbunden ist. Die Tests haben aber auch gezeigt, dass mit Aktivatorspray behandelte und schnell ausgehärtete CA-Booster-Klebungen extrem stabil sind. ■

INFOS UND BEZUG

CA-Booster

Flascheninhalt:	10 g / 25 ml
Preis:	14,50 Euro
Lieferumfang:	Mit Rührstäbchen und Mischbehälter
Bezug:	Fachhandel und direkt
Internet:	www.dry-fluids.de

FÜR JEDEN GESCHMACK

Zum selber bauen



No. 2027.V2
Seenotrettungskreuzer
BERNHARD GRUBEN



No. 2027.100V2
JOHANN FIDI Tochterboot



No. 2157
EISWETTE



No. 2139.V2
RC Seenotrettungsboot



No. 3973 4-Kanal
Proportionalmodul



No. 3972
16-Kanal
Schaltmodul

Graupner

SchiffsModell

Crewtender SEAZIP 1

VORBILDPOSTER
zum Sammeln





Crewtender SEAZIP 1 von Damen Shipyard

Text und Fotos: Dietmar Hasenpusch

Offshore-Taxi

Durch die steigende Anzahl von in küstennahen Gewässern errichteten Offshoreanlagen in der Nord- und Ostsee, ist der Bedarf an den relativ jungen Schiffstyp Crewtender nahezu explosionsartig gestiegen.

Zahlreiche unterschiedliche Varianten an Crewtender sind zwischenzeitlich von verschiedenen Werften entwickelt worden und in Fahrt. Mittlerweile gibt es neben reinen Crewtendern auch Einheiten, welche zudem noch Versorgungsgüter transportieren können, wie die hier vorgestellte SEAZIP 1.

Das im Jahr 2012 bei der niederländischen Damen Shipyards Gorinchem aus Aluminium gefertigte Doppelrumpfschiff mit der Baunummer 532506, welches ein Eigengewicht von knapp 73 Tonnen (t) auf die Waage bringt und von dem derzeit 42 Einheiten für unterschiedliche Reedereien in Betrieb sind, ist 25,75 Meter (m) lang, 10,4 m breit und darf einen maximalen Tiefgang von 2,2 m erreichen. Das für zwölf Fahrgäste ausgelegte Spezialschiff ist mit 147 BRZ vermessen und verfügt über eine Tragfähigkeit von 30 Tonnen. Auf dem 90 Quadratmeter Hauptdeck, das mit maximal 1,5 t je Quadratmeter belastet werden kann, ist ein 2,2 t hebender Hydraulikkran angeordnet.

Da Crewtender bei nahezu allen Wetterlagen unterwegs sind, müssen diese Spezialschiffe äußerst seetüchtig sein. Während der teilweise sehr stürmischen Überfahrten zu den Einsatzgebieten, sind die Passagiere auf der durch drei Mann Besatzung geführten SEAZIP 1 auf ihren mit Bewegungsdämpfern ausgestatteten Sitzen angeschnallt.

Angetrieben wird die von Seazip Offshore, einer Tochtergesellschaft der niederländischen Reederei JR Shipping Harlingen, gehörende SEAZIP 1 über zwei Caterpillar Motoren vom Typ C32 Acert, welche zusammen 1.492 Kilowatt (Kw) Leistung erzeugen und über die zwei Festpropeller für eine hohe Geschwindigkeit von 26 Knoten sorgen. Zur Verbesserung der Manövrierfähigkeit sind in den zwei Rümpfen jeweils ein 44 kW starkes Bugstrahlruder angeordnet. Der Tankinhalt des Schiffes beläuft sich auf 14.200 Liter.

Ausgestattet ist die bei der Internationalen Maritimen Organisation unter der IMO-Nummer 9654830 regis-

trierte und von DNVGL (Det Norske Veritas Germanischer Lloyd) klassifizierte SEAZIP 1 unter anderem mit Suchscheinwerfer, VHF, Radar, GPS, Navtex, AIS, Immersat C, VSAT Antennen-System, WiFi und Night Vision Camera. Die Aufnahme zeigt das Schiff bei schwerer See auf der Nordsee zum Einsatzgebiet. www.hasenpusch-photo.de

AUF EINEN BLICK

SEAZIP 1

Schiffstyp	Crewtender
IMO-Nummer	9654830
Reederei / Eigner	JR Shipping / NLD
Charterer	-
Bauwerft	Damen, Gorinchem
Baunummer	NLD 532506
Baujahr	2012
Vermessung	147 BRZ
Tragfähigkeit	30 t
Länge	25,75 m
Breite	10,4 m
Tiefgang	2,2 m
Passagiere	12
Maschine	2 Caterpillar
Leistung	1.492 kW
Geschwindigkeit	26 kn
Klassifizierung	Det Norske Veritas Germanischer Lloyd
Internet	www.jrshipping.nl



Drei Kalender von Delius Klasing

2018 in Bildern



Franco Pace

Seine einmaligen Aufnahmen haben Franco Pace innerhalb weniger Jahre international bekannt und populär gemacht. Wie kaum ein anderer seines Fachs versteht er es, Traumschiffe mit der Kamera gekonnt in Szene zu setzen. Der in Triest geborene Pace verschrieb sich voll und ganz der Segelsport-Fotografie. Für seinen luxuriös ausgestatteten großformatigen Kalender hat Franco Pace selbst eine Auswahl seiner fotografischen Meisterwerke zusammengestellt. Das exklusive Design verleiht den Hochglanz-Aufnahmen auf mattschwarzem Fond einen wirkungsvollen Rahmen, der nicht nur Foto-Enthusiasten fasziniert. ■

Franco Pace 2018.

Format: Spiralbindung. ISBN: 978-3-667-10771-8.

Maße: 700 × 572 Millimeter. Preis: 49,90 Euro

Hamburg – Zur Blauen Stunde

Die Hansestadt Hamburg, die ihren Bewohnern in aller Bescheidenheit als „schönste Stadt der Welt“ gilt, gehört zu den beliebtesten Reisezielen in Deutschland. Kein Wunder, denn viel Wasser und Grün strukturieren die geschäftige Metropole an der Elbe ebenso wie ihre markanten Bauwerke. Zu den „Hotspots“, die Hamburger und ihre Gäste gleichermaßen lieben, gehören Hafen, „Michel“, Jungfernstieg, Alster, Rathaus, HafenCity und Elbstrand. Dass die „kühle Schöne“ im Norden ihre Vorzüge aber auch ganz anders präsentieren kann, belegen die stimmungsvollen Motive des Hamburger Fotografen Patrick Willner, die alle zwischen Dämmerung und Dunkelheit entstanden. Zur Blauen Stunde erscheinen bekannte Ansichten in einem ganz anderen Licht, Stadt und Hafen offenbaren ihre geheimnisvollen Seiten. ■



Hamburg 2018 – Zur Blauen Stunde.

Format: Spiralbindung. ISBN: 978-3-667-10775-6.

Maße: 676 × 473 Millimeter. Preis: 34,90 Euro



Yacht Classic.

Format: Spiralbindung. ISBN: 978-3-667-10798-5.

Maße: 676 × 473 Millimeter. Preis: 34,90 Euro

Yacht Classic

Klassische Yachten aus Holz, restauriert und renoviert, sind en vogue: Klassikertreffen in Skandinavien, in Deutschland und im Mittelmeer haben großen Zulauf. Im Mittelpunkt des Kalenders „Yacht Classic“ stehen die klassischen Yachten Nordeuropas, aber auch die Boote auf Bodensee oder Chiemsee. Die Bilderläuterungen zu den Aufnahmen von Nico Krauss, der sich als Fotograf klassischer Yachten europaweit einen Namen gemacht hat, stammen aus der Feder von Fridtjof Gunkel, Redakteur beim Magazin Yacht. Der Journalist beschreibt dabei nicht nur die von Krauss in Szene gesetzten Schiffe, er liefert auch Informationen darüber, wo die Aufnahmen entstanden sind. ■

Modifikationen für den Schlepper SMIT ZWEDEN

Abgeschleppt

Mehr Infos in der
Digital-Ausgabe



Text und Fotos:
Rüdiger Berdrow

Was lange währt, wird endlich gut. Nach diesem Motto erfolgten der Zusammenbau und die Modifikationen der SMIT ZWEDEN im Maßstab 1:33. Rund 400 Arbeitsstunden steckte **SchiffsModell-**Autor Rüdiger Berdrow in das Modell dieses niederländischen Hafenschleppers. Wie gut sich das fertige Schiff wirklich schlägt und welche Änderungen vorgenommen wurden, zeigt dieser Artikel.

Schon vor einigen Jahren hatte ich den Baukasten für das Modell der SMIT ZWEDEN gekauft. Immer wieder wurde der Baubeginn verschoben, allerdings habe ich das Modell nie aus den Augen verloren. Den Aufbau hatte ich bei Manfred Sievers gekauft. Eigentlich benötigte ich nur die Fensterrahmen und die dunklen Scheiben, doch Manfred hatte mir die kompletten Aufbauten, gefräst aus Kunststoff, angeboten. Da ich den Umgang mit Sperrholz gerne vermeide,

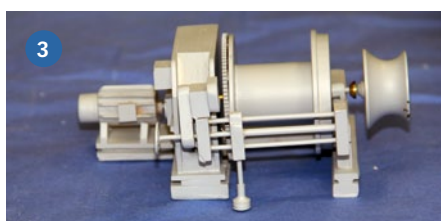
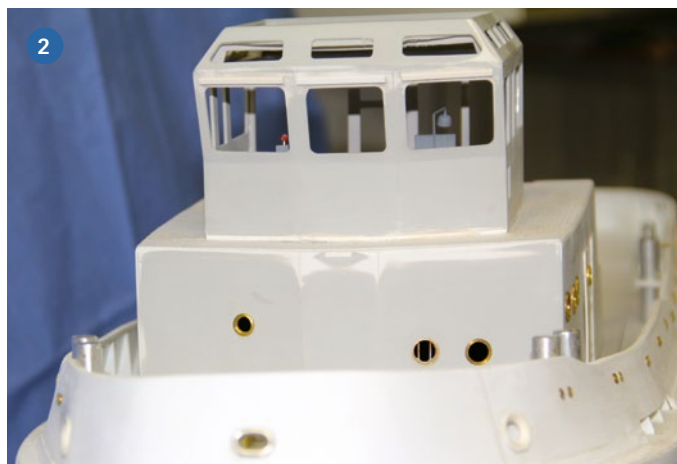
habe ich das Angebot angenommen und es auch nicht bereut. Doch damit konnte der Bau noch immer nicht beginnen. Los ging es erst im Sommer 2014, nachdem ich den Aufbau zusammengeklebt und in der Zwischenzeit zwei weitere Modelle gebaut hatte.

Zunächst wurde der Rumpf, der ziemlich dünn war, mit einer Matte und Epoxy verstärkt. Der nächste Schritt war der Einbau der Kortdrüsen. Da sich dieser ziemlich schwierig gestaltet, trug er mit

dazu bei, dass ich den Baubeginn immer wieder hinauszögerte. Alles sollte gerade sitzen, gleichzeitig mussten die Wellen mit den Propellern eingepasst werden. Die Beckerruder wurden ebenfalls eingepasst und danach wieder ausgebaut – sie sollten erst nach der Lackierung dauerhaft montiert werden.

Motoren und Bugstrahlruder

Als Nächstes wurden zwei Aggregate der Firma Bühler Motor sowie ein Bugstrahlruder eingebaut. Im Original



1) Bei der ersten Probefahrt drang Wasser in den Schiffsrumpf ein – ein O-Ring am Bugstrahlruder war undicht und wurde ersetzt. 2) Die Einrichtung des Steuerstands war ursprünglich nicht vorgesehen, wurde aber erforderlich, da die Scheiben nicht dunkel genug waren und man hindurch sehen konnte. 3) Die große Winde wurde komplett neu gebaut, sie besteht aus Acryl und Polystyrol. 4) Das fertige Modell. Gehalten wird es mit Festmacherleinen

kommt Letzteres nicht zum Einsatz. Das Schiffsdeck besteht aus 2 Millimeter (mm) starkem Polystyrol und wurde neu zugeschnitten. Als Vorbild diente das Holzdeck aus dem Baukasten. Genauso wurde mit Teilen des Schanzkleids verfahren. Die Stützen wurden aus Polystyrol gefräst. Das Deck erhielt gefräste Schlitze, die Stützen wurden eingeklebt. Um die Stützen an das Schanzkleid anzupassen, mussten einige Stützen nach dem Anbau wieder gelöst werden. Die Anschlusschiene aus dem Baukasten fand keine Verwendung. Stattdessen verstärkt eine ABS-Leiste mit den Dimensionen 1,5 × 1,5 mm den oberen Abschluss des Schanzkleids.

Den großen Ausschnitt im Deck hatte ich bereits vor dem Einkleben gemacht und den Einsatz genau eingepasst. In Letzterem erfolgte dann der Ausschnitt für das Deckshaus, die Seiten wurden mit Polystyrol-Streifen gegen Wassereintrich geschützt. Außerdem wird dadurch das Deckshaus in Position gehalten.

An Bug und Heck hat das Original dauerhaft montierte Fender aus Gum-

mi. Diese sollten so genau wie möglich nachgebaut werden. Gummiprofil als Meterware stand noch zur Verfügung, die Profile wurden passend gesägt und mit Sekundenkleber an den Rumpf geklebt. Die Oberkante wird mit einem passend zugeschnittenen Polystyrol-Streifen abgedeckt. Jedes Fendersegment erhielt eine Sechskantschraube, nicht so viele wie im Original, aber kleinere Schrauben waren nicht erhältlich. Dennoch sieht es so besser aus, als wenn die Fender nur angeklebt wären. Ein kleiner Tipp: Bei der Fir-

ma Raboesch gibt es die Gummifender für das Modell als Fertigteil aus Gummi zu einem akzeptablen Preis. Auch an einem bestehenden Modell macht es unter Umständen Sinn, diese Teile nachträglich anzubauen oder zu ersetzen.

Winde aus Acryl und Polystyrol

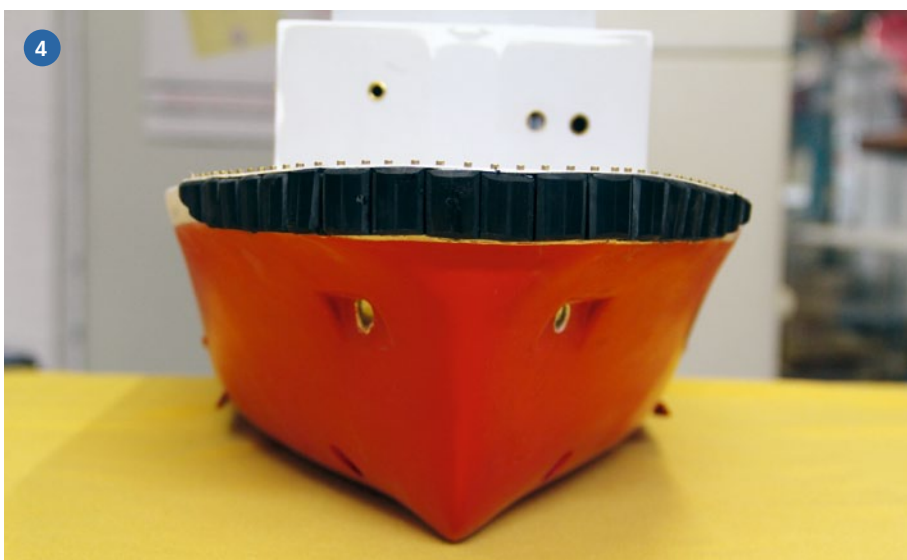
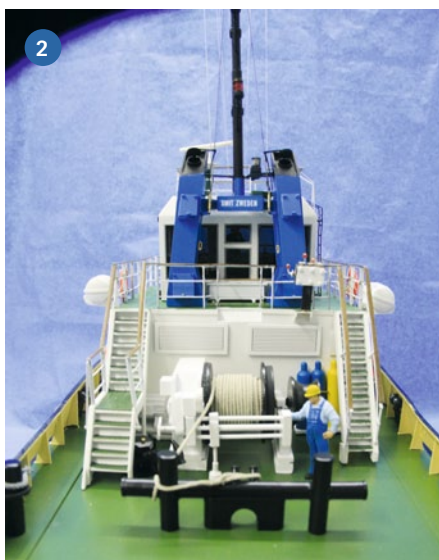
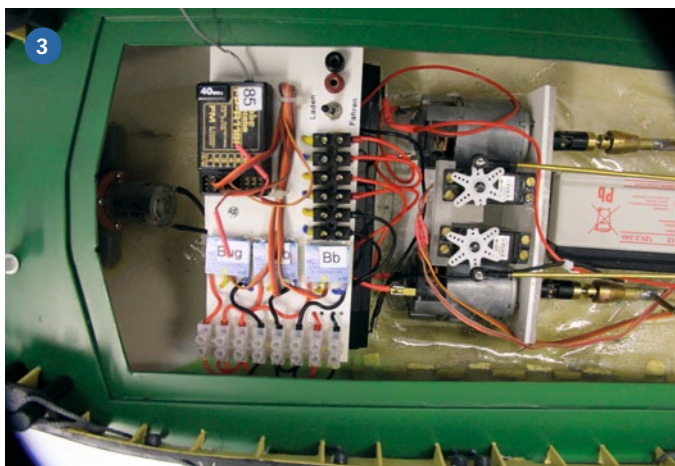
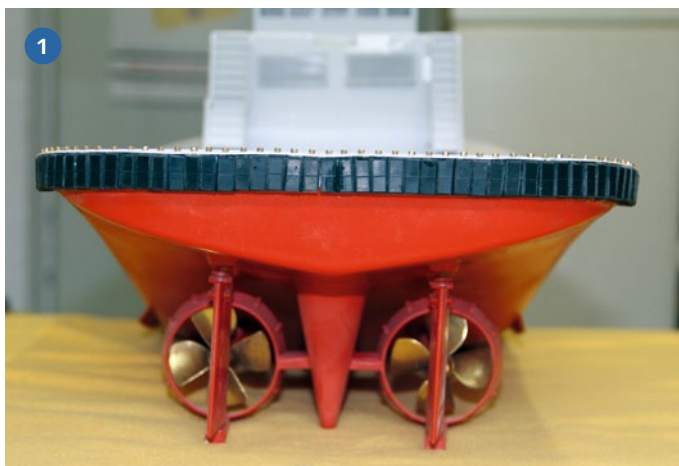
Nun konnte langsam mit den Ausrüstungsteilen und Luken begonnen werden. Die große Winde wurde vollständig aus Acryl und Polystyrol neu gebaut. Die dicken Balsa-Teile aus dem

TECHNISCHE DATEN

DAS ORIGINAL

Die „SMIT ZWEDEN“ wurde 1979 auf der Werft De Merwede in Hardinxveld als Baunummer 620 gebaut. Die Bruttoreaumzahl beträgt 196, die Länge 28,42 Meter, die Breite 8,80 Meter und der maximale Tiefgang 3,34 Meter. Angetrieben wird das Schiff von zwei Dieselmotoren der Firma Stork mit einer Leistung von insgesamt 1.340 Kilowatt. Die Geschwindigkeit liegt bei maximal 12 Knoten und der Pfahlzug bei 28 Tonnen. Das Rufzeichen ist PHQQ, unter der IMO7800461 ist das Schiff registriert.

Der Schlepper ist seit Ablieferung im Besitz der Reederei Smit, wenn auch in verschiedenen Abteilungen des Hafenbetriebes. Im Laufe der Zeit wurden einige Modernisierungen und Farbänderungen vorgenommen. Zusammen mit dem Schwesterschiff „SMIT RUSLAND“ wurde die „SMIT ZWEDEN“ inzwischen nach Marokko verkauft.



1) Der Einbau der Kortdrüsen gestaltete sich knifflig und verzögerte den Baubeginn. 2) An Deck „arbeitet“ ein „umgeschulter Eisenbahner“ als Matrose. 3) Blick von oben in den Rumpf des Schiffs: Hier befinden sich Elektronik und Technik. 4) Jedes Fendersegment erhielt eine Sechskantschraube – zwar sind es nicht so viele wie im Original, doch kleinere Schrauben gab es nicht

Baukasten wurden durch dieses Material ersetzt. Die runden Teile konnten auf der Drehbank aus Platten gedreht werden, außerdem fräste ein Vereinskollege einen Teil der Winde für mich. Den Steuerstand wollte ich ursprünglich nicht einrichten, aber da die Scheiben nicht dunkel genug waren und man hindurch sehen konnte, war die Einrichtung erforderlich. Alle „Möbel“ sind auf einer Platte montiert, die von unten ins Deckshaus eingesetzt werden

kann. Zum Glück hatte mein Freund Manfred im Boden eine große Lücke gelassen. So kann die Einrichtung als gesamtes Segment von unten eingefügt und mit vier Schrauben befestigt werden. Ein Steuermann ist auch an Bord, es handelt sich um einen „umgeschulten Eisenbahner“.

Schließlich wurde auch die Ankerwinde fertiggestellt. Mithilfe der Bauanleitung und den Plänen lassen sich alle Luken und anderen Ausrüstungsteile relativ leicht bauen. An den Holzteilen lassen sich die Maße abnehmen, um die Einzelteile anschließend in Polystyrol neu zu erschaffen. Bald ist der Bau fertig, sodass mit den Lackierarbeiten begonnen werden kann. Für die Lackierung darf die Außentemperatur nicht unter 18 °C betragen.

Lackieren und Abkleben

Das Unterwasserteil erhielt eine Kunststoffgrundierung, die danach rot lackiert wurde. Bei den nächsten Lackierschritten ist auf die richtige Reihenfol-

ge zu achten: Zuerst muss das Modell außen schwarz lackiert werden. Da das Schanzkleid größere Durchbrüche und das Deck eine andere Farbe hat, soll natürlich nur das Deck innerhalb des Schanzkleids grün werden. Nachdem die schwarze Farbe durchgetrocknet war, wurde wieder abgeklebt und das Deck grün lackiert. Als letzter Schritt erhielt nun die Innenseite des Schanzkleids eine Lackierung. Allerdings mussten zunächst sämtliche Teile abgeklebt werden, die keine neue Farbe erhalten sollten – eine nervige Arbeit! An einigen Stellen habe ich mit Abdecklack gearbeitet. Das hatte ich vorher noch nie gemacht und werde auch in Zukunft nach Möglichkeit darauf verzichten.

Nachdem das Abklebeband an allen Stellen wieder entfernt war, konnte mit der Montage der bereits fertigen Teile begonnen werden. Auch die Namenszüge konnten angebracht werden. Ich hatte mir den Namen „SMIT ZWEDEN“ anfertigen lassen. Die Einzelbuchstaben, die auf einer Transferfolie waren, konn-

TECHNISCHE DATEN

SMIT ZWEDEN

Länge:	870 mm
Breite:	270 mm
Höhe:	520 mm
Maßstab:	1:33
Gewicht:	ca. 8.000 g
Akku:	Blei-Akku 12 V, 2,3 A
Pfahlzug:	1.200 bis 1.300 g
Bauzeit:	ca. 400 Stunden

ten als kompletter Schriftzug angebracht werden – eine Methode, die einen geraden Sitz der Buchstaben garantiert. Die Abgaspfosten und der Mast waren inzwischen auch fertig und bereit für den Lack. Diese Einheit erhielt die Farben Hellblau, Schwarz und Gelb. Der hellblaue Teil wurde gespritzt, die beiden anderen Bereiche wurden gepinselt. Die Lampen wurden mit LED bestückt und leuchten alle gemeinsam, da ich diese Beleuchtung nicht unterschiedlich schalten wollte. Das ist zwar nicht korrekt, sieht im Dunkeln aber gut aus. Der Scheinwerfer auf dem Peildeck wird ebenfalls nicht einzeln geschaltet. Ein Mikromotor mit Getriebe sorgt für den Antrieb des Radars. Die Welle führt durch die Kommandobrücke und der Antrieb sitzt unter dem Boden. Dort ist Platz genug und die Welle fällt kaum auf.

Verdrahtung des Modells

Der Kompass auf dem Peildeck stammt aus der Restekiste und wurde etwas veredelt. Auf den Fotos im Internet hat das Schiff eine Seenotboje, die ihren Platz auf dem Peildeck gefunden hat. Die IMO-Nummer habe ich anfertigen lassen und auf dem Modell angebracht.

In der Zwischenzeit entstanden die beiden Trossenabweiser. Sie wurden aus 4 mm starken Polystyrol-Platten nach einer Schablone ausgeschnitten und bekamen eine obere Abdeckung aus Holzleisten. Nach dem Anbringen der Halterungen und der Heckbeleuchtung wurden die Teile lackiert und auf dem Deck montiert. Nachdem der Flaggenstock auch fertig war, wurden die Flaggen bestellt und angebracht. Gehisst wurde die Flagge der Niederlande, die Reedereiflagge und die Gastlandflagge von Deutschland.

Jetzt beginnt die Verdrahtung: Auf einer Platte wurden die drei Fahrregler und der Empfänger mit Klebeband befestigt. Zwei Reihen mit Lüsterklemmen waren erforderlich, um die Kabel für die Motoren sowie die beiden Akkus sauber zu verlegen. Als Fernsteuerung kommt eine Graupner MX 12 mit 2,4 Gigahertz zum Einsatz. Die beiden Motoren können getrennt oder – durch Umschalten am Sender – gemeinsam gefahren werden. Die Verdrahtung ist jetzt fertig, über einen Schalter können die Modi „Laden“ oder „Fahren“ gewählt werden. Im Modus „Fahren“ wird der Strom zu den Reglern und dem Empfänger geschaltet, im Modus „Laden“ können über zwei Buchsen die beiden Blei-Akkus geladen werden.



Spannungsregler und Fahrregler

Für die Beleuchtung, den Motor des Bugstrahlruders und die Radarantenne wurden zwei Spannungsregler der Firma Conrad eingebaut. Geschaltet werden der Radarmotor und die LED über zwei SMX-Schaltbausteine.

Eine Zwischenlösung in Form von Extra-Akkus, Mikroschaltern und einem Servo stellte sich als ungeeignet für den Betrieb heraus und wurde somit wieder ausgebaut. Der zuerst eingebau-

te Fahrregler aus dem Fundus für das Bugstrahlruder wurde durch einen Mini-Fahrregler ersetzt. Die eingestellten 6 Volt reichten nicht zur Energieversorgung des ursprünglichen Fahrreglers.

Im nächsten Schritt wurde das Modell in einem Testbecken auf seine Wasserdichtheit hin überprüft. Der Test verlief positiv, es war nur wenig Ballast notwendig. Zu diesem Zweck wurde auf der Steuerbordseite ein 80 Gramm schweres Bleigewicht angebracht.

TECHNISCHES ZUBEHÖR

SMIT ZWEDEN

Tiefgangsmarken (Ahmings),
Bugstrahlruder-Hinweiszeichen

Bauer-Modelle
www.bauer-modelle.com

2 × Bühler-Motoren Star Max II 12 Volt
www.buehlermotor.de

3 × Fahrreger CTI Thor 15 HC
CTI-Modellbau
www.cti-modellbau.de

2 × Servos für Beckerruder

2 × Spannungsregler Conrad LM 317
Conrad Electronic
www.conrad.de

2 × Schaltmodule SMX 4 Kanal für Licht
und Radarmotor

LED für sämtliche Positionslampen

Schiffsname und Aufkleber

Einer der letzten Arbeitsschritte war die Anbringung des Namens und der Aufkleber am Rumpf, wie zum Beispiel Tiefgangsmarken (Ahmings) und das Hinweiszeichen für das Bugstrahlruder. Diese Aufkleber im Maßstab 1:32 habe ich bei Bauer Modelle gekauft. Sie werden mithilfe einer Transferfolie auf den Rumpf übertragen und sehen richtig gut aus. Der Schiffsname war bereits am Rumpf. An der Außenseite des Schanzkleids wurde noch ein weißer Streifen angebracht. An Deck „arbei-

tet“ ein Miniatur-Matrose, ein Schweißer in Modellgröße sitzt zwischen den Schornsteinen und ein weiterer Matrose hält Ausschau. Das gesamte Personal kommt aus dem Eisenbahnbereich. Dort erhält man sehr schöne Figuren im richtigen Maßstab, allerdings haben die auch ihren Preis. Die Reifen, die als Seitenfender dienen, wurden inzwischen auch angebracht.

Leinen zum Festmachen halten das Modell auf dem Grundbrett fest. Sie können auch auf dem Teich im Hafen verwendet werden. Eine Haube zum Schutz des Modells gibt es bei der Firma Sora einem Hersteller für Acrylvitrinen nach Maß. Eventuell wird die SMIT ZWEDEN zu einem späteren Zeitpunkt noch Opferanoden erhalten.

Erste Probefahrt

Nun war endlich alles bereit für die erste Probefahrt auf dem Wasser. Alles sah gut aus, das Wellenbild war perfekt, die Geschwindigkeit modellgerecht und das Modell sehr wendig. Lediglich das Bugstrahlruder musste noch umgepolt werden. Als das Modell dann aber aus dem Wasser geholt wurde, musste ich feststellen, dass sich erhebliche Mengen Wasser im Inneren befanden – zum Glück aber, ohne Schaden anzurichten. Wieder zuhause angekommen, wurde das Bugstrahlruder ausgebaut, denn hier befindet sich vermutlich das Leck. Ein kleiner

O-Ring erwies sich als ungeeignet, eine perfekte Dichtung zu gewährleisten. Die gesamte Auflagefläche wurde mit einem Dichtmittel versehen und dann erfolgte der nächste Test. Im Zweifelsfall hätte eine Bilge-Pumpe zum Einsatz kommen können, sollte weiterhin Wasser in das Modell eindringen. Zum Glück war ein weiterer Test aber erfolgreich, das Bugstrahlruder schien also tatsächlich für das Leck verantwortlich zu sein.

Allerdings stellte zudem eine locker gewordene Anlenkung beim Steuerbordruder ein Problem dar, die sich trotz selbstsichernder Mutter und Federscheibe gelöst hatte. Zwar ist diese Stelle gut zugänglich, es fehlte mir allerdings der passende Maulschlüssel mit einer Schlüsselweite von 5,5. Nachdem ich das Werkzeug gekauft hatte, konnte auch dieses Problem behoben werden. Nach einer nochmaligen Funktionsprüfung war alles in Ordnung, bei der Gelegenheit wurden auch die Einstellungen der beiden Beckerruder an den Servos überprüft und korrigiert. Der Wendekreis wurde so eingestellt, dass er auf beiden Seiten gleich groß ist. Jetzt konnte die große Platte im Deck endgültig und wasserdicht verschlossen werden. Dazu wurde Fotokleber großzügig auf den Auflageflächen verteilt und die Platte aufgesetzt. Der überschüssige Kleber konnte nach dem Austrocknen rückstandslos abgetragen werden. ■



1) Die kompletten Aufbauten stammen von Manfred Sievers. 2) Das Original ist seit 1979 im Dienst für die Reederei Smit mit Sitz in Rotterdam. Daher darf auch der Aufdruck des Heimathafens im Modell nicht fehlen

Das Schnupper-Abo

3 FÜR 1

Drei Hefte zum
Preis von einem

Superkleber! Ist CA-Booster das neue Fünf-Minuten-Epoxy?

SchiffsModell



12 Dezember 2017

5,90 EUR

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

SchiffsModell
DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLER

HERAUSRAGEND

MIT 3D-DRUCKER
GESUPERT

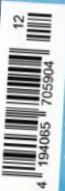


Schlachtschiff VIRIBUS
UNITIS in 1:100

Warum Graupners
CASPER OTTEN so gut gefällt

Zweiter Anlauf

BAUKASTEN-
MODELL
IM TEST



ABGESCHLEPPT

Hafenschlepper
SMIT ZWEDEN



WORKSHOP

NEUER WELTREKORD



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

Vierlinge

Von einem Freund kam die Anfrage, ob ich ihm einen Antrieb für sein Modell der USS HORNET im Maßstab 1:200 aus dem Merit-Bausatz bauen könnte. Nach dem ich ihm schon eine BISMARCK und PRINZ EUGEN mit solchen Antrieben ausgestattet hatte, sollte es auch dieses Mal kein Problem sein. Wie das gelang, schildere ich an dieser Stelle.

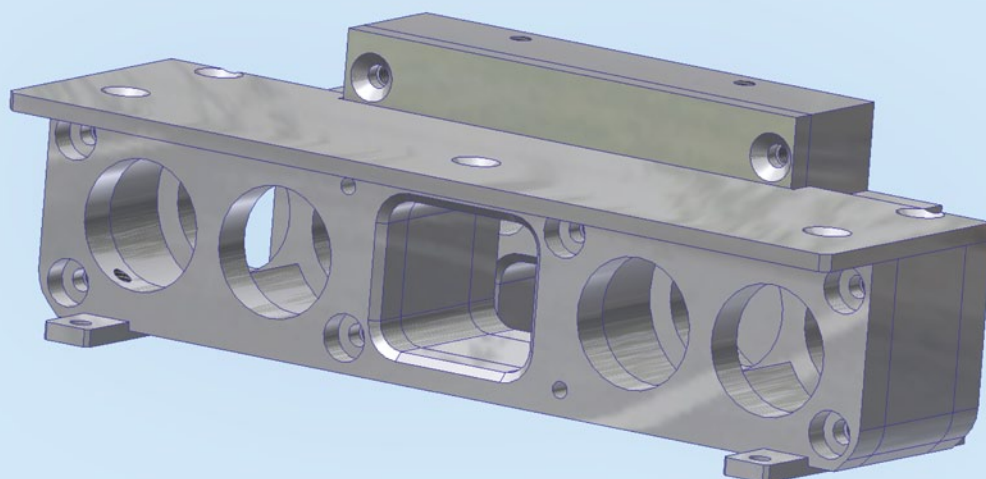


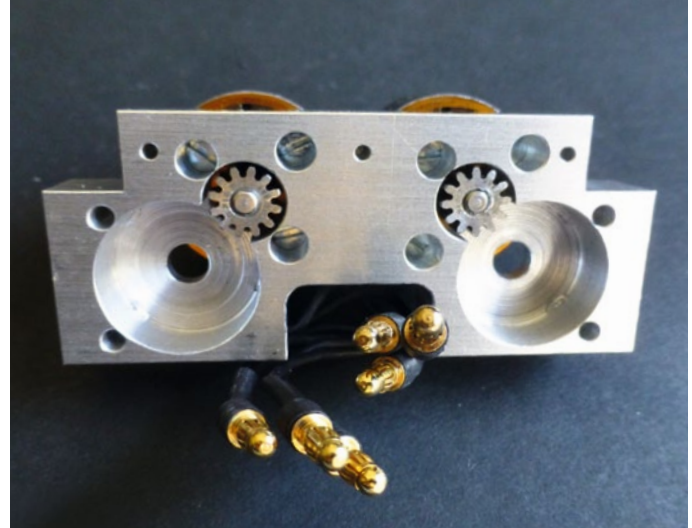
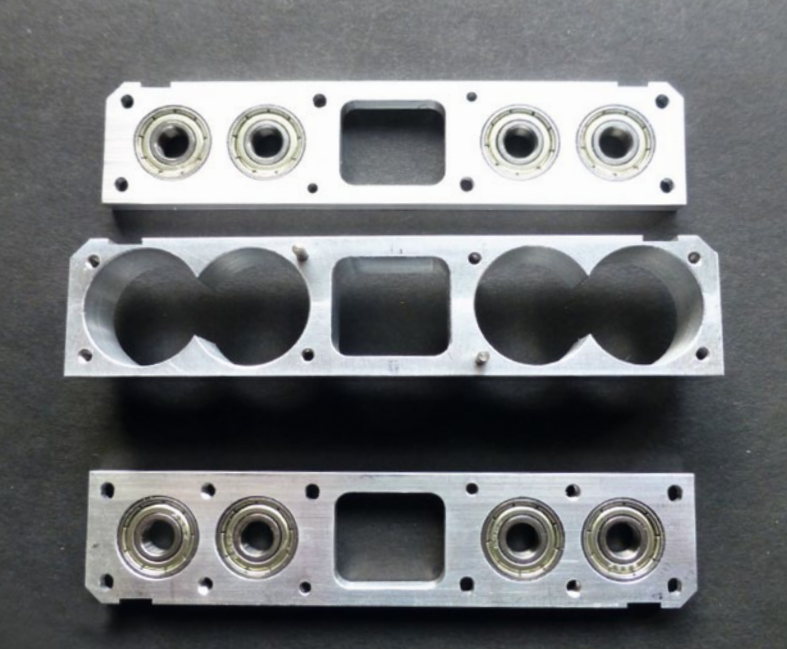
Das Besondere an der USS HORNET ist die Lage der vier Antriebswellen. Sie führte zur Konstruktion eines Doppelgetriebes. Das heißt, jedes Wellenpaar ist mit einem zweistufigen Getriebe und Motor ausgestattet. Diese beiden Getriebe sind in einem Zentralgehäuse zusammengefasst und bilden eine Einheit. Das komplette Getriebe ist mit vier Schrauben auf der im Rumpf eingeklebten Grundplatte befestigt.

Der Getriebeaufbau

Das Gehäuse besteht aus drei Teilen: Den Mittelteil, der die Zahnräder aufnimmt, und den beiden Abschlussdeckeln, die die Funktion von Lagerträgern übernehmen. Alle Teile sind aus Aluminium und aus dem Vollen gefräst. Die Lagerdeckel werden durch Passstifte fixiert

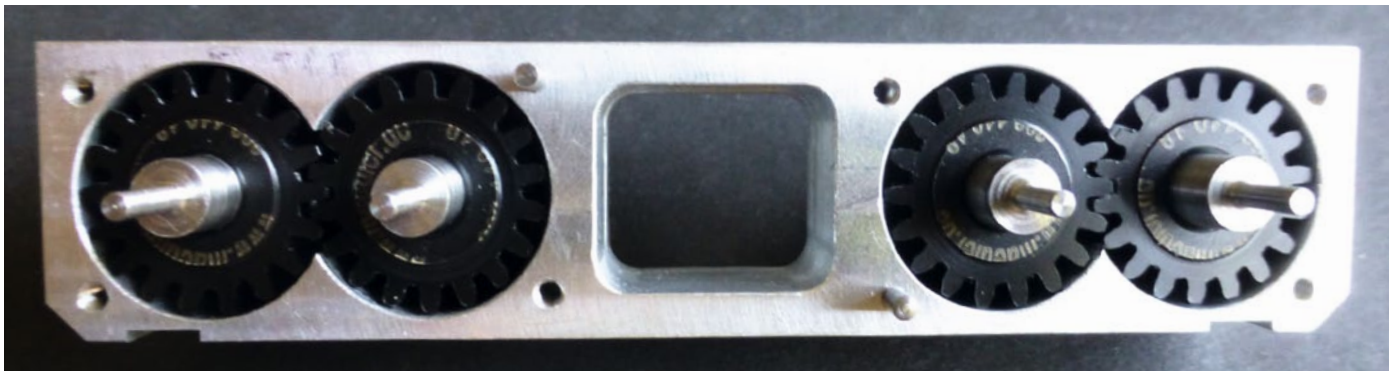
Mit einem 3D-CAD-Programm
entstand das Getriebegehäuse



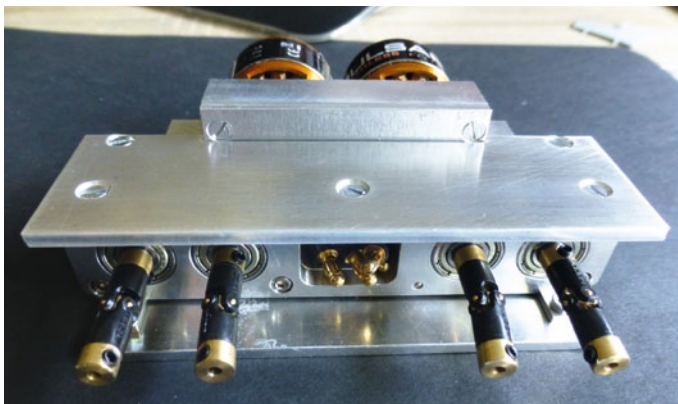


Motorflansch mit Motoren und aufgespressten Antriebsritzeln

Die Gehäuseteile mit eingepressten Kugellagern



Zahnradpaare mit eingepressten Antriebswellen

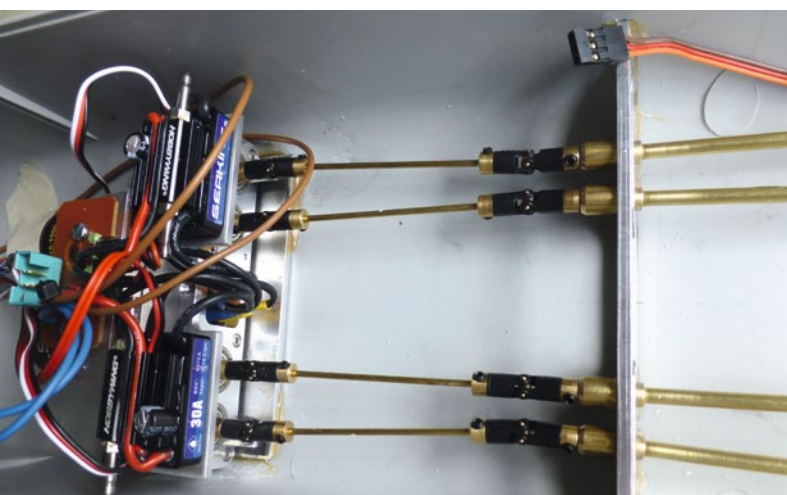
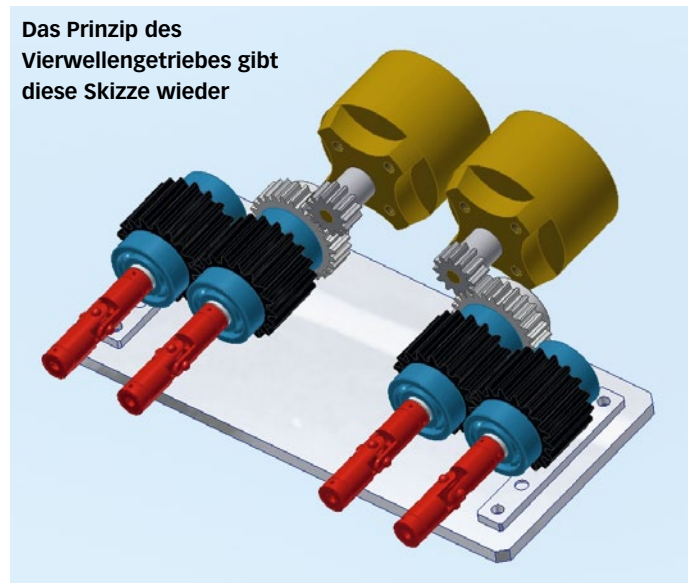


Getriebe komplett mit aufgeschraubter Reglerplatte

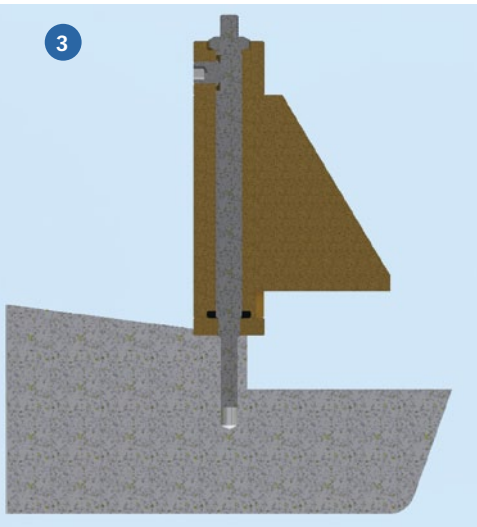
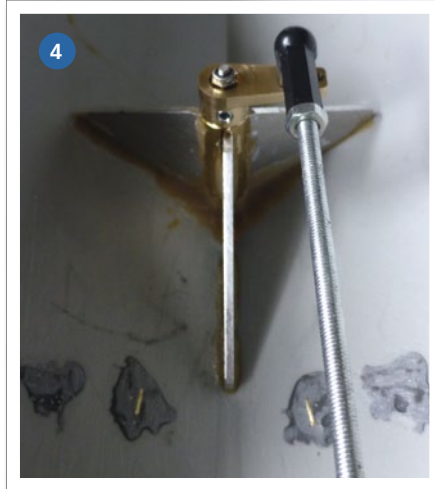
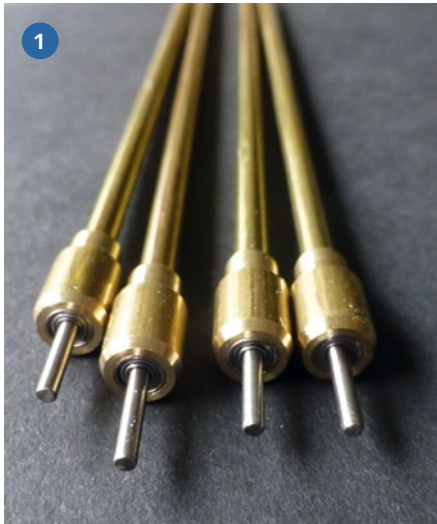
und sind mit je sechs M2,5-Inbusschrauben verschraubt. In den Lagerdeckeln sind je vier Kugellager $6 \times 15 \times 5$ eingepresst. Die vier Antriebswellen sind zu je zwei Wellenpaaren zusammengefasst. Auf jeder Antriebswelle ist ein Zahnrad im Modul 1 aus POM aufgespresst. Durch die Anordnung laufen die Antriebswellen gegeneinander.

Auf den inneren Antriebswellen sind auf der Rückseite des Getriebes zwei Zahnräder befestigt. Diese bilden mit den Motorritzeln ein Untersetzungsgetriebe mit der Untersetzung von 2,25:1. Am hinteren Lagerdeckel ist der Motorflansch für die beiden Antriebsmotoren angeschraubt. Zum Einsatz kommen büstenlose Außenläufer, wie sie beispielsweise im Flugmodellbau verwendet werden. Diese mussten allerdings dahingehend um-

Das Prinzip des Vierwellengetriebes gibt diese Skizze wieder



Getriebegehäuse im Modell eingebaut und bereits mit den Wellen gekoppelt



1) Konfektionierte Wellenanlage:
Hinter den Kugellagern befinden
sich die O-Ringe zur Abdichtung.
2) Die Verklebung der Wellenstützen
erfolgt noch vor dem Schleifen.
3) Prinzipskizze des vergrößerten
Ruderblatts 4) Sichere Lagerung des
Ruderkokers im Schiffsrumpf

gebaut werden, dass eine Befestigung am Motorflansch möglich war. Dazu wurden die Motorwellen ausgepresst und von der Gegenseite wieder eingepresst. Das muss allerdings mit großer Sorgfalt geschehen. Bei Unachtsamkeit kann sich sonst ein unrunder Lauf mit Vibrationen einstellen.

Wie oben erwähnt, sind die Antriebsritzeln auf den Motorwellen aufgespresst. Die beiden Regler sind auf dem Getriebegehäuse montiert und werden über ein V-Kabel mit dem Empfänger verbunden. So können beide Motoren über einen Kanal angesteuert werden.

Antriebswellen

Die Antriebswellen bestehen aus zwei Hauptteilen: dem Stevenrohrkopf und dem Stevenrohr selbst. Beide sind aus Messing. Der Stevenrohrkopf nimmt im vorderen Bereich den Dichtring und das Wellenlager auf. Im hinteren Bereich ist das Stevenrohr eingepresst. Am Ende des Stevenrohrs, sprich Wellenausgang, ist eine Gleitlagerbuchse mit PTFE-Gleitschicht eingepresst. Als Antriebswellen verwende ich VA-Schweißdraht in 2 Millimeter (m) Stärke. Dieser hat erstaunli-

cherweise einen sehr guten Rundlauf und der Durchmesser liegt durchgehend bei 2,005 mm. Für die verwendeten Kopflager von $2 \times 5 \times 2,5$ mm mussten die Wellen auf eine Länge von 20 mm auf ein Maß von 1,98 mm „abpoliert“ werden.

Die acht Wellenstützlager außerhalb des Rumpfs entstanden aus Messing, da die vorhandenen Polystyrolteile für den RC-Betrieb nicht geeignet waren. Die Lagerbuchsen sind auf 2,1 mm gebohrt. Somit laufen die Antriebswellen mit einem Spiel von 0,04 mm.

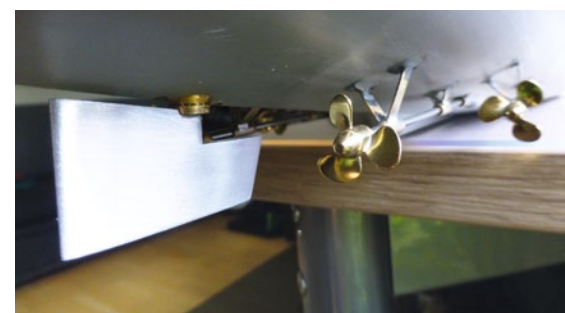
Die fertigen Stevenrohre sind an der Kopfseite in einem Aluminiumspant geführt und treten in den Original Wellenhosen aus dem Rumpf heraus. Alle Teile wurden mit Zweikomponentenkleber eingeklebt. Die außerhalb liegenden Wellenlager waren an den vorgesehenen Stellen einzupassen und dann ebenfalls mit Zweikomponentenkleber zu befestigen.

Das Ruder

Auch das Kunststoffruder wurde neu gefertigt, und zwar aus Aluminium, und gleich etwas vergrößert. Die Ruderblatt-

welle besteht aus 3-mm-VA-Material. Sie läuft in einem Messinglager, dessen Bohrung auf genau 3 mm mit der Reibahle gefertigt wurde. Auf der Rumpfaustrittseite ist eine Vertiefung vorhanden. In dieser liegt ein O-Ring, der durch eine Mutter, die sich am oberen Ende der Blattlagerwelle befindet, vorgespannt wird. Somit ergibt sich eine spielfreie, leichtgängige und vor allem dichte Rudereinheit.

Nach der Fertigstellung von Getriebeantrieb, Wellen- und Ruderanlage zeigte sich in einem Praxistest im Trockendock, dass alle Komponenten wie gewünscht ihre Arbeit verrichten. ■



Bei dieser Rudergröße erfolgen Steuerbefehle genau

Schiffsmodelle auf der modell-hobby-spiel in Leipzig

Maritime Tradition

Es gibt Städte, bei deren Namen man fast automatisch an maritime Traditionen denkt. Flensburg und Kiel beispielsweise, Papenburg vielleicht, Hamburg sowieso. Aber Leipzig? Doch auch hier hat sich über die Jahre eine Art seefahrerische Tradition entwickelt. Denn immer Anfang Oktober treffen sich Schiffsmodellbauer unter Federführung des Nauticus bei der modell-hobby-spiel, um zehntausenden Besuchern die Faszination ihres Hobbys hautnah zu präsentieren.

Bereits bei der Ankunft mit der Straßenbahn aus Richtung Innenstadt zeigt sich, wie prädestiniert die Messe Leipzig für ein Schiffsmodellbau-Event ist. Auf dem zentral gelegenen Messe-See finden Speedboote gute Bedingungen vor, um die eigenen Pferdestärken auszufahren und die Muskeln spielen zu lassen. Bei den Internationalen Deutschen Meisterschaften des Dachverbands Nauticus wurden während der drei Tage modell-hobby-spiel die Besten in den einzelnen Modellrennbootklassen ermittelt. Die Zuschauer konnten nicht nur die spektakulären Rennen verfolgen sondern die Vorbereitungen im Fahrerlager hautnah miterleben und mit den Aktiven ins Gespräch kommen.

Ein paar Schritte weiter ging es dann zwar etwas beschaulicher, aber nicht weniger sehenswert zu. In Halle 5 zeigten neben kommerziellen Ausstellern wie aero-naut und Graupner auch jede Menge Vereine und Interessengemeinschaften die verschiedensten Modelle. Vom klassischen Holzsegler über Schlepper, Rettungsboote und Fischkutter bis hin zu schnittigen Yacht- und Rennbootmodellen: hier gab es die ganze Bandbreite des Hobbys zu bestaunen. Wer nicht nur bestaunen, sondern sich auch informieren wollte, der konnte im Gespräch mit den ideellen Ausstellern viele nützliche Hintergrundinfos zum Schiffsmodellbau im Allgemeinen sowie zum optimalen Hobby-Einstieg im Besonderen erfragen. Und am Fachtreffpunkt Modellsport & Technik, organisiert vom Team der



SchiffsModell, referierten Experten zu aktuellen Themen und Technologien.

Zentraler Blickfang war jedoch das große Wasserbecken, in dem die unterschiedlichsten Modelle in der Praxis demonstriert wurden. Dank der sachkundigen Moderation erfuhren die Zuschauer vieles über die großen Original-Vorbilder, die verbauten Materialien und Technik-Komponenten sowie die Navigation von Modellen der unterschiedlichsten Maßstäbe. Alles in allem eine sehr gelungene Präsentation des Hobbys, die Messe-Besuchern und Aktiven gleichermaßen Freude bereitete. Wie-

derholung nicht nur möglich, sondern ausdrücklich erwünscht. Die nächste Gelegenheit dazu ist die modell-hobby-spiel 2018, die vom 05. bis 07. Oktober 2018 in Leipzig stattfindet.



- 1) Im großen Wasserbecken wurden detailliert und in allen Funktionen nachgebaute Modelle präsentiert.
- 2) Nicht nur fertige Modelle, auch Rohbauten gaben einen Eindruck in Bauweisen und Materialien.
- 3) Wunderschöne Holzmodelle zogen die Blicke der neugierigen Besucher auf sich

SchiffsModell -Shop

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

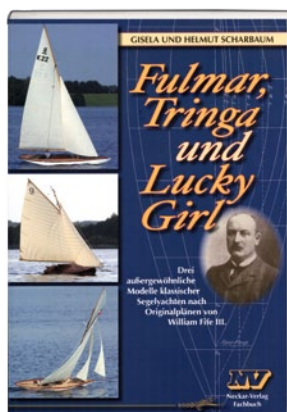
Dieses Buch liefert theoretische Grundlagen sowie praktische Bautipps und ist somit der perfekte Begleiter für Neulinge und erfahrene Modellbauer.

4,99 € 234 Seiten, Artikel-Nr. 13275

FULMAR, TRINGA UND LUCKY GIRL

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

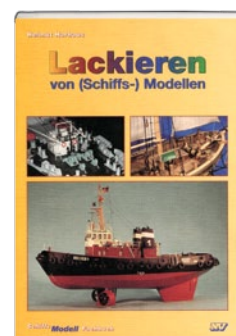
9,99 € 152 Seiten, Artikel-Nr. 13270



LACKIEREN VON (SCHIFFS-) MODELLEN

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

4,99 € 113 Seiten, Artikel-Nr. 13265



MULTIKOPTER-WORKBOOKS

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

MULTIKOPTER WORKBOOK

VOLUME 1 – GRUNDLAGEN, TECHNIK, PROFI-TIPPS

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

MULTIKOPTER WORKBOOK

VOLUME 2 – PHANTOM-EDITION

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

MULTIKOPTER WORKBOOK

VOLUME 3 – 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



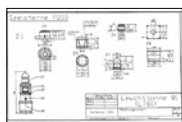
So können Sie bestellen

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



SET MODELLTONNEN

Kombi-Bauplan für fünf verschiedene schwimmende Seezeichen (Tonnen), von der Spitztonne bis zur anspruchsvollen Leuchttonne.

Maßstab: 1:20

29,99 €, Artikel-Nr. 13308



BERTRAM 46 FISHERMAN

Vorbildähnlicher Nachbau einer amerikanischen Sportfischer-Yacht.

Länge: 1.300 mm

Breite: ca. 300 mm

Maßstab 1:11

Antrieb Elektro

1 x ab Baugröße 800

oder 2 x ab Baugröße 700

19,99 €, Artikel-Nr. 13284



SCHLACHTSCHIFF USS IOWA

Typ: Schlachtschiff

Länge: 1.357 mm

Breite: 165 mm

Verdrängung: 7.500 g

Antrieb: 2 x Baugröße 600

Maßstab: 1:200

19,99 €, Artikel-Nr. 13305



RIVA AQUARAMA

Das Original war ein luxuriöses Edelholz-Boot der italienischen Yacht-Manufaktur Riva. Die Aquarama wurde von 1962 bis 1992 produziert Vorbild-ähnlicher Nachbau eines bekannten italienischen Mahagoni-Sportbootes.

Länge: 830 mm

Breite: 250 mm

Gewicht: ca. 1.700 g

Motor: Speed 600

Antrieb: 2 x Baugröße 600

Maßstab: 1:10

24,99 €, Artikel-Nr. 13304



OFFSET MK III

Typ: Regattayacht Klasse RG-65

Länge: 650 mm

Breite: 128 mm

Verdrängung: 1.050 g

Antrieb: Segelfläche 23 dm²

Kategorie: Segelschiffe

24,99 €, Artikel-Nr. 13301



LPD-9 DENVER

Typ: Docklandeschiff

Länge: 867 mm

Breite: 175 mm

Verdrängung: 3.600 g

Antrieb: 2 x Baugröße 400

Maßstab: 1:200

24,99 €, Artikel-Nr. 13300



SEGELKREUZER DREAM 43

Vorbildähnlicher Nachbau einer sportlichen Tourenyacht. Vollholzkonstruktion für gehobene Ansprüche mit vielen Details.

Länge: 1.340 mm

Breite: 390 mm

Verdrängung: 7.500 g

Ballastanteil: 3.500 g

Segelfläche Groß 34 dm²

Segelfläche Fock 32 dm²

Segelfläche Genua 45 dm²

Maßstab 1:8

29,99 €, Artikel-Nr. 13307



LITTLE BASTARD

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

Länge: 660 mm

Breite: 280 mm

Gewicht: ca. 1.700 g

Motor: Speed 60

Maßstab: 1:5

29,99 €, Artikel-Nr. 13298



KOLIBRI

Typ: Yacht

Länge: 1.200 mm

Breite: 200 mm

Verdrängung: 4.000 g

Antrieb: Segelfläche 40 dm²

Kategorie: Segelschiff

24,99 €, Artikel-Nr. 13296



JOSEPHUS DANIELS

Typ: Lenkewaffenkreuzer

Länge: 835 mm

Breite: 84 mm

Verdrängung: 1.000 g

Antrieb: 1 x Baugröße 400

Maßstab: 1:200

9,99 €, Artikel-Nr. 13295



OFFSHORE-RENNBOOT

Typ: Rennboot

Länge: 1.070 mm

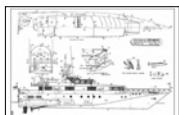
Breite: 320 mm

Verdrängung: 3.300 g

Antrieb: ab 1x Baugröße 800

oder 3,5 cm³ Verbrenner

14,99 €, Artikel-Nr. 13302



FORSCHUNGSYACHT HYDRON

Typ: Forschungsyacht

Länge: 840 mm

Breite: 155 mm

Antrieb: 1 x Baugröße 600

14,99 €, Artikel-Nr. 13291



GAFFELKUTTER

Name: Colin Archer

Länge: 1.220 mm

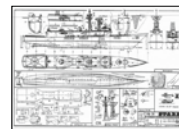
Breite: 260 mm

Verdrängung: 4.000 g

Antrieb: Segelfläche 49 dm²

Maßstab: 1:10

24,99 €, Artikel-Nr. 13293



FREGATTE STARK 3/94 SM

Typ: Fregatte

Länge: 679 mm

Breite: 68,5 mm

Verdrängung: 980 g

Antrieb: 1 x Baugröße 300

Maßstab: 1:200

14,99 €, Artikel-Nr. 13292



EISBRECHER HANSE

Typ: Eisbrecher

Länge (Original): 74,68 m

Breite (Original): 17,4 m

Maßstab: 1:100 z.T. 1:50

Antrieb: E-Antrieb

39,99 €, Artikel-Nr. 13290



LHA 5 PELELIU

Typ: Docklandeschiff

Länge: 1.253 mm

Breite: 244 mm

Verdrängung: 7.800

Antrieb: 2 x Baugröße 600

Maßstab: 1:200

34,99 €, Artikel-Nr. 13297



CRACKERBOX

Typ: Rennboot

Länge: 560 mm

Breite: 205 mm

Gewicht: ca. 1.500 g

Maßstab: 1:8, Antrieb Elektro,

1 x Baugröße 600, 7 Z

19,99 €, Artikel-Nr. 13288



CHICKIE IV

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

Typ: Sportboot

Länge: 975 mm

Breite: 400 mm

Verdrängung: 7.000-8.500 g

Maßstab: 1:5

Antrieb: Elektro,

1 x ab Baugröße 800, 20-24 Zellen

29,99 €, Artikel-Nr. 13287

Mehr Baupläne

gibt es im Internet unter www.alles-rund-ums-hobby.de



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 € 5,90. Diese bekomme ich versandkostenfrei und ohne weitere Verpflichtung.
- ☐ Ja, ich will zukünftig den **SchiffsModell**-E-Mail-Newsletter erhalten.

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name			Kontoinhaber	
Straße, Haus-Nr.			Kreditinstitut (Name und BIC)	
Postleitzahl	Wohnort	Land	IBAN	
Geburtsdatum	Telefon			
E-Mail				
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 DE54ZZZ00000009570

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

SL1711

Sicherheitsreling

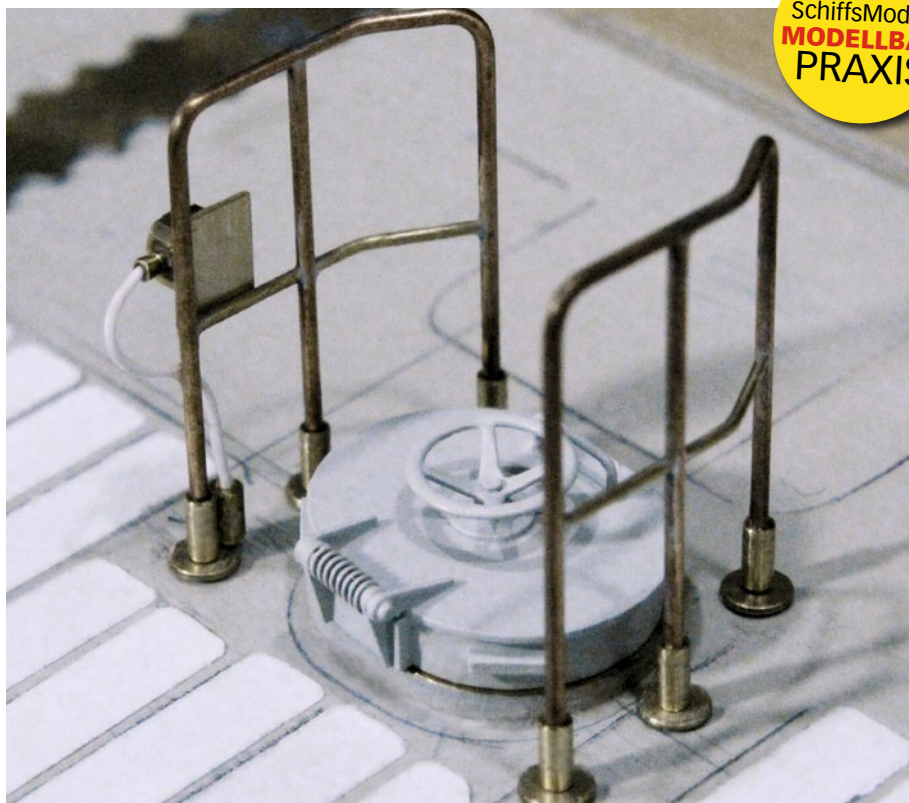
Vorrichtungen, Lehren, Schablonen und Formwerkzeuge sehe ich beim Modellbau nicht als „Umwege“; ich sehe sie oft als einzige Möglichkeit, hohe Qualität zu erreichen. Auf dem Backbord-Seitengang meines 1:50-Zerstörer-Modells USS CASSIN YOUNG sind neben einer Ausstiegsluke zwei etwa relinghohe Bügel angeordnet – siehe Original-Foto. Die sechs Stützen stehen senkrecht zur Wasserlinie und die Querrohre liegen genau waagerecht. Wie baut man diese scheinbar unbedeutenden Teile exakt auf ein Deck, welches quer gewölbt (Balkenbucht) und in Längsrichtung geschwungen (Deckssprung) ist?

Nach meiner Ansicht lässt sich die Umsetzung nur mit verschiedenen Vorrichtungen gut bewerkstelligen. Deshalb möchte ich den Bau dieser „Sicherheitsreling“ ausführlich beschreiben. Sinn des Ganzen ist es, andere Schiffsmodellbauer bei ähnlichen Aufgaben zur Anwendung von Vorrichtungen zu ermutigen.

Erst überlegen, dann handeln

Vor Beginn der Arbeit war die Arbeitsfolge auch in diesem Fall in allen Einzelschritten und mit Hilfe von 10:1-Vergrößerungs-Zeichnungen genau durchdacht. Im Kopf waren die Teile, wie so oft bei meinen Modellbauten, längst fertig – ich musste sie nur noch herstellen. Ich verstehe Modellbauer nicht, wenn sie sagen: „Ich musste das Teil fünfmal bauen, bevor es mir gefiel“. Wenn erst der fünfte Versuch klappt, so hat der Modellbauer viermal nicht richtig überlegt!

Begonnen habe ich die Herstellung diesmal mit dem Biegen der beiden U-förmigen „Rohre“ aus 0,8 Millimeter (mm) dickem Kupferdraht, natürlich auf einer Biegevorrichtung; siehe Abbildung 1. Zwei Messing-Stifte, im richtigen Abstand in eine Pertinax-Platte gesteckt, dienen als



Rundungskörper. Von der oberen Kante her wurden zwei rechtwinklige Anrisse auf die Platte gezeichnet, damit ich erkennen kann, wie weit ich die Drähte biegen muss. An der linken Seite ist der Anriss noch zu sehen. Zwei C-Klammern (a) halten einen Gegenhalte-Balken (b) und die gesamte Vorrichtung an der Tischkante fest. Beim Biegen drücke ich sehr nahe am Rundungskörper – zum Beispiel mit einem kleinen Schraubenzieher, nie mit den Fingern!

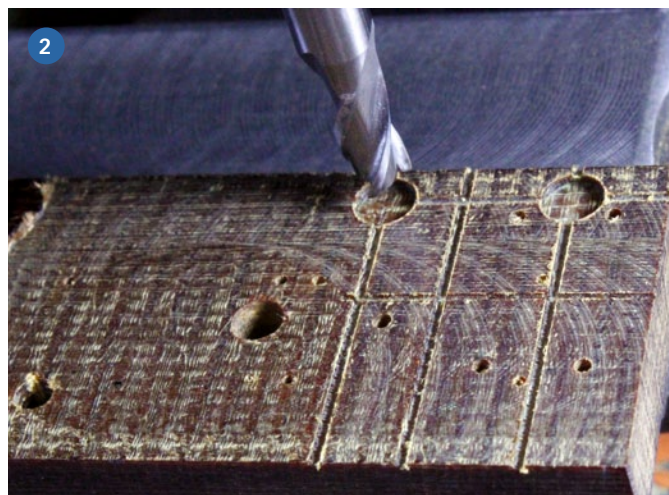
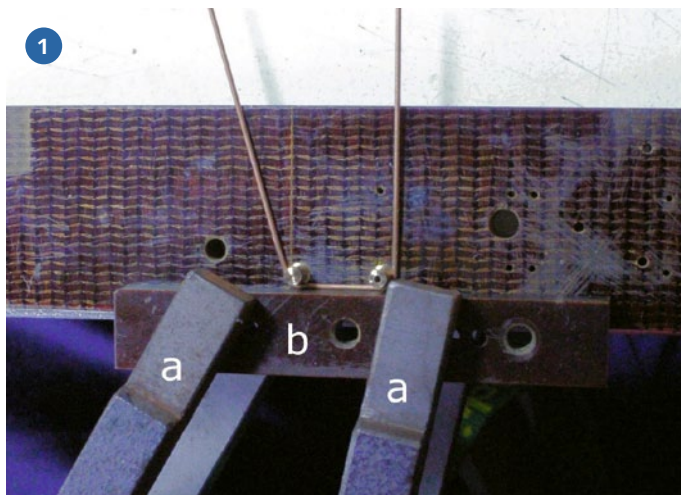
Durch Messen der Außenbreite dieser „U“s minus der Drahtstärke (0,8 mm) hat man das Maß, welches man per Koordinaten-Fräsen für eine Lötvorrichtung (siehe Abbildung 2) für die äußeren Nuten (0,8 mm breiter Fingerfräser und 0,4 mm tief) benötigt. Eine mittlere, gleichbreite Nut liegt etwas außer Mitte. Auch die obere Nut hat die Maße 0,8 × 0,4 mm. Die Nut ein Stück tiefer muss für 0,6-mm-Draht gefräst werden, also 0,6 mm breit × 0,3 mm tief. Wer sich diese sehr kleinen (und nicht billigen) Fingerfräser nicht besorgen will, kann solche „Draht-Bettungen“ auch mit einem normal großen Fingerfräser bei 45 Grad schräggestelltem Fräskopf frä-

sen. Im Bild steche ich eben mit einem 5-mm-Fingerfräser in die Kreuzungspunkte oben 1 mm tiefe Senkungen ein. Vor dem Einfräsen der schmalen Nuten als „Lager“ für die Drähte muss die obere Fläche der Platte als Vorbereitung überstirnt werden. Ich mache derartige Lötvorrichtungen immer aus Pertinax (Hartgewebe) oder, besser noch, aus dem feineren Novotex (Hartpapier). Diese Materialien halten die Hitze beim Weichlöten aus und, das Wichtigste, sie kühlen nicht, wie es zum Beispiel eine Lötvorrichtung aus Metall (Alu) tun würde.

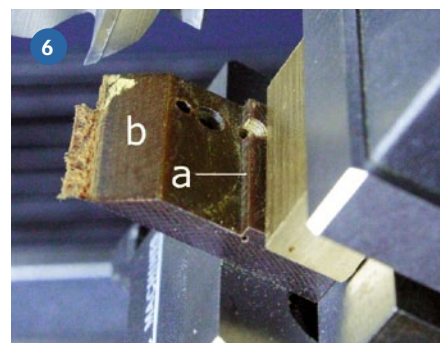
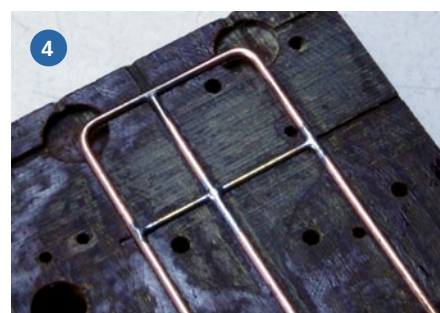
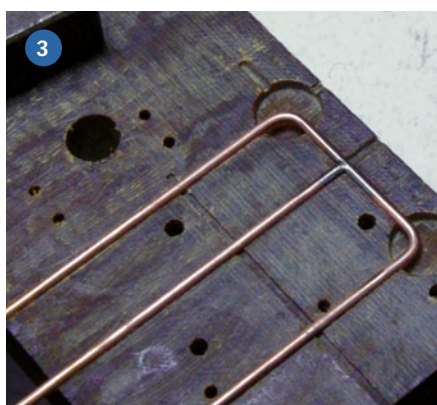
Die Kanten der Nuten müssen mit einer kleinen rotierenden Drahtbürste entgratet werden. Abbildung 3 zeigt das Einlöten der mittleren 0,8-mm-Stütze. Mit einer Spitz-Pinzette drücke ich knapp neben der Löt-



Foto vom Original mit Sicherheitsreling

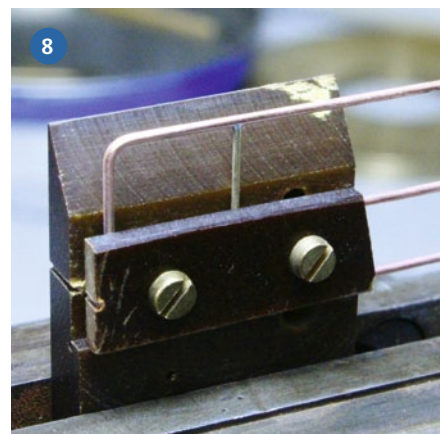
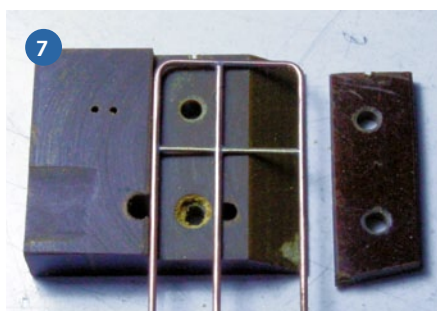


stelle beide Drähte fest in die Nuten. Im Foto wird nun auch der Sinn der Senkungen ersichtlich, die gebogenen Rundungen liegen innerhalb dieser. Zahlreiche Hinweise zum richtigen Löten gebe ich in meinem Buch „Modellbautechniken“, das aber nur noch als „E-Book“ auf CD-ROM bei mir erhältlich ist (www.ship-model-today.de). Bei Abbildung 4 sind nun schon die beiden 0,6 mm „Durchzüge“ eingelötet. Überschüssiges Lötzinn entfernt man am besten, wenn die Drähte noch in den Nuten liegen. Die wichtigsten Werkzeuge dazu sind unter anderem Dreikantschaber und rotierende Drahtbürsten. Abbildung 5 zeigt die verputzten Teile. Das Entfernen von überschüssigem Zinn ist die wichtigste Arbeit beim Löten!

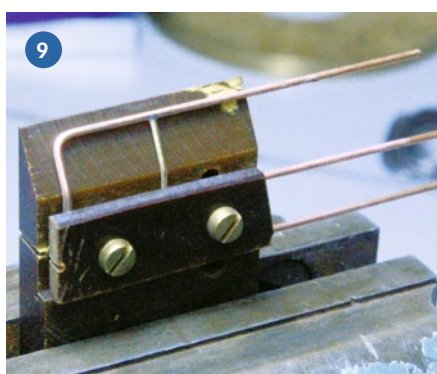


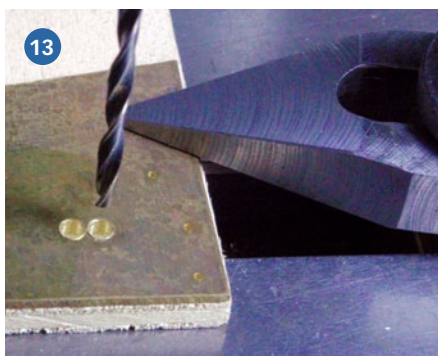
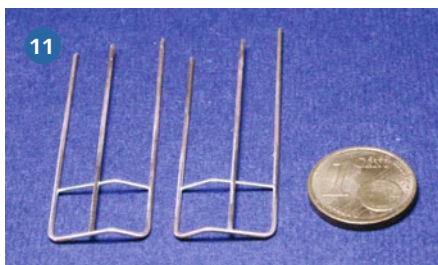
Biegevorrichtung

Für das Biegen fräse ich eine Biegevorrichtung. Wegen der einfachen Bearbeitung kam eine kleine Novotex-Platte zur Anwendung. Zuerst habe ich eine 1 mm hohe Anschlagkante (a in Abbildung 6) gefräst, danach die Platte in einen um 33 Grad geschwenkten Schraubstock gespannt und die schräge Fläche (b) angefräst. Ich will die Drähte eigentlich um 30 Grad abwinkeln, vermute jedoch, dass sie nach dem Biegen etwa um 3 Grad zurückfedern, daher 33 Grad. Die Platte erhält noch eine zweite 2,4-mm-Bohrung und dazu ein „Spanneisen“ (rechts in Abbildung 7). Bei diesem Foto sieht man auch, wie die Stütze an die erwähnte Anschlagkante angelegt wird.

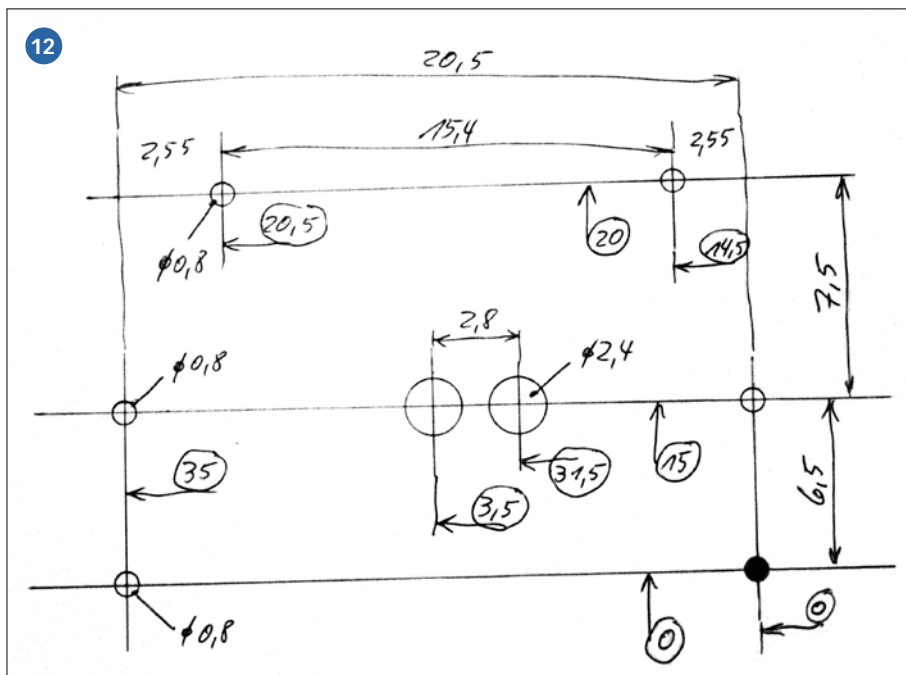
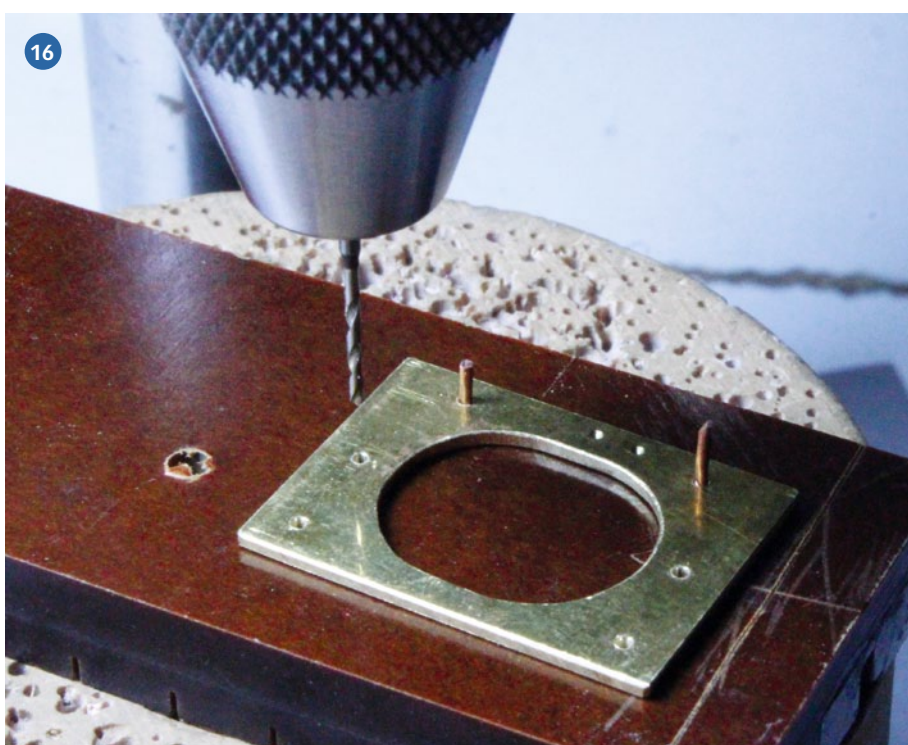
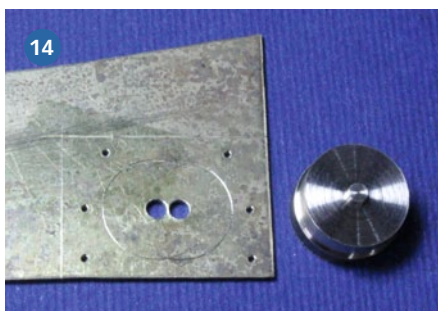


Mit zwei M2-Schrauben zusammengeschaubt und hochkant im Schraubstock gespannt, sieht es nach Abbildung 8 aus. Die überlangen „Beine“ ragen hier nach rechts. Mit dem Hirnholz einer Hartholzleiste habe ich die beiden Drähte gleichzeitig nach hinten gehämmert; siehe Abbildung 9. Beim zweiten, spiegelbildlichen Teil ragen die Beine nach links; siehe Abbildung 10. Abbildung 11 zeigt die sauber und gleichmäßig gebogenen Teile.





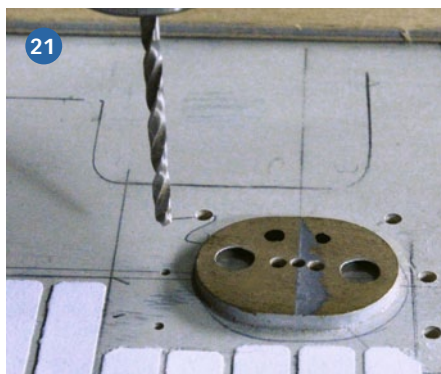
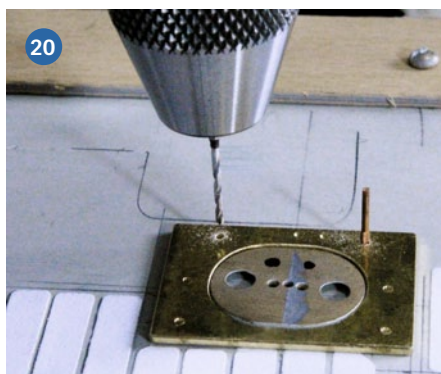
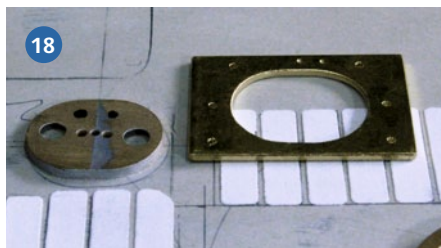
Durch Auflegen auf eine ebenen Platte habe ich die Mittenabstände der Beine auf 0,1 mm genau ermittelt (Tiefenmaß vom Messschieber). So konnte ich eine Handskizze für das Bohrbild einer einfachen Bohrschablone anfertigen; siehe



he Abbildung 12. Alle acht Bohrungen werden per Koordinaten-Bohren auf der Fräsmaschine „angefahren“; die Bohrungen in der X-Richtung von rechts nach links und jene der Y-Richtung von unten nach oben. Somit ist die 0,8-mm-

Bohrung rechts unten (in meiner Skizze geschwärzt) quasi der „Start“ und diese Supportstellung wurde an den Skaleringen so „genullt“. Alle anderen „Anfahrwerte“ sind in Kreise gesetzt, für die X-Richtung 31,5 – 3,5 und 35 und für die Y-Richtung 15 und 20. Diese Zahlen gelten jedoch nur für 4-mm-Spindelsteigungen bei den Supportspindeln, zum Beispiel einer Wabeco-Fräsmaschine. Andere Spindelsteigungen ergeben selbstverständlich andere Anfahrwerte. Die stets gleichen „Anfahrrichtungen“ sind mit Pfeilen gekennzeichnet.

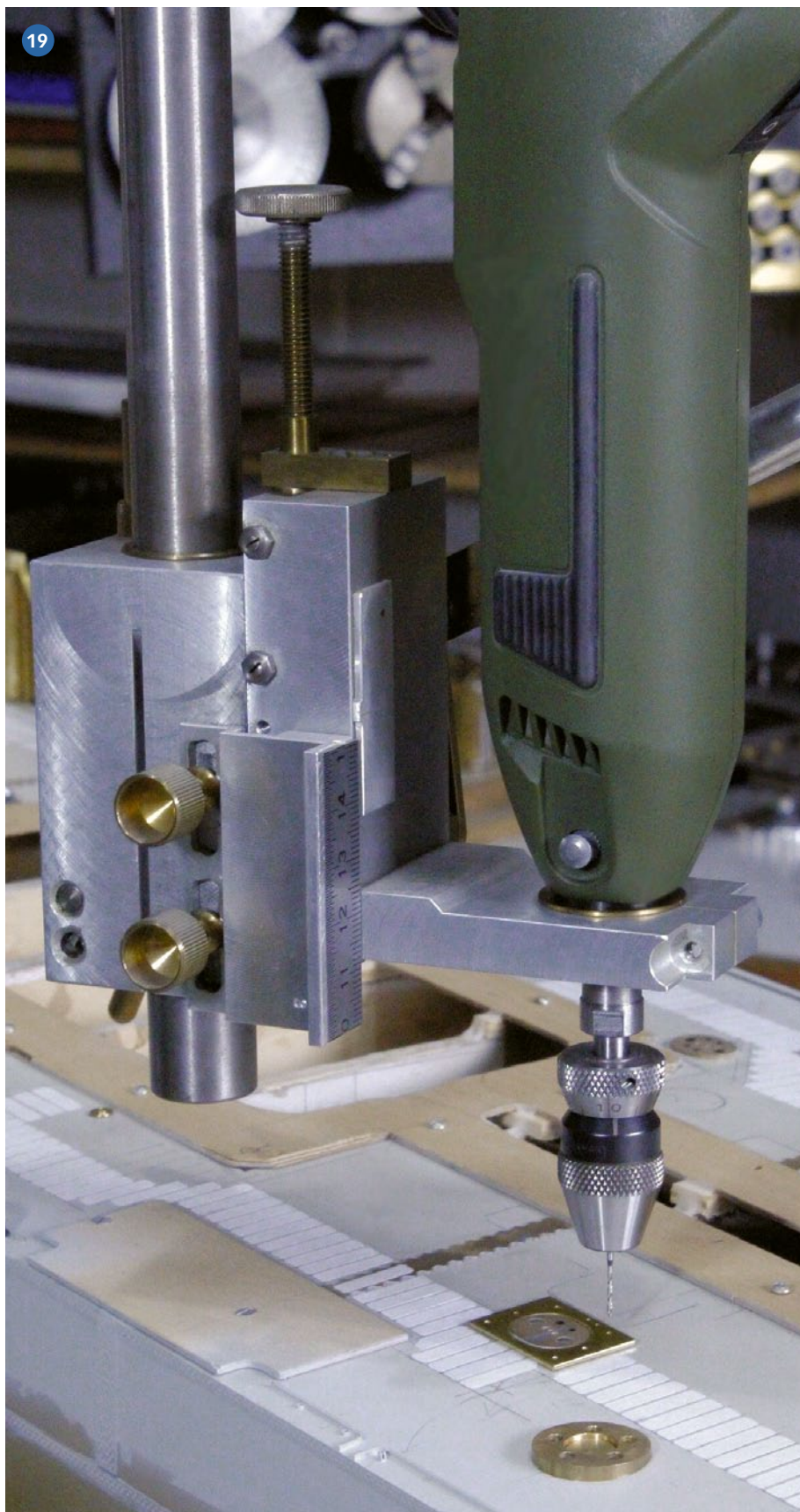
Wie das Ganze praktisch aussieht, zeigt Abbildung 13. Das 1 mm dicke Messing-Blech ist mit einer Sperrholz-Unterlage direkt auf dem Frästisch gespannt. Für eine „kurzfristige“ Bohrvorrichtung für wenige Bohrungen genügt Messing. Für viele Teile müsste man schon dickeres Stahlblech nehmen und für sehr viele Teile müssen gehärtete Bohrbuchsen in eine Bohrvorrichtung gesetzt werden. Durch die Holzunterlage besteht nicht die Gefahr, dass ich in den Tisch der Maschine bohre. Im Foto sind die 0,8-mm-Bohrungen schon fertig, eben werden die 2,4-mm-Bohrungen ausgeführt. Um das kurze Oval in der Mitte anzureißen, habe ich schnell einen Anreiß-Körper mit einem Durchmesser von 13 mm und einem 2,4-mm-Zapfen gedreht. Der Zapfen passt in die beiden 2,4-mm-Bohrungen der Bohrschablone. In Abbildung 14 sieht man diese beiden Anrisse und den Anriss der Außenkontur. Dabei säge ich selbstverständlich zuerst das innere Oval aus und dann erst die Außenkontur; siehe Abbildung 15. Jetzt bohre ich die 0,8-mm-Bohrungen



in eine 10 mm dicke Novotex-Platte ab; siehe Abbildung 16. Damit meine Bohrschablone dabei nicht verrutschen kann, wird sie von zwei 0,8-mm-Drähten gesichert. Diese Platte wird später noch benötigt. Wenn man bisher alles richtig gemacht hat, so kann man die fertigen Bügel zur Probe in die Platte stecken; siehe Abbildung 17.

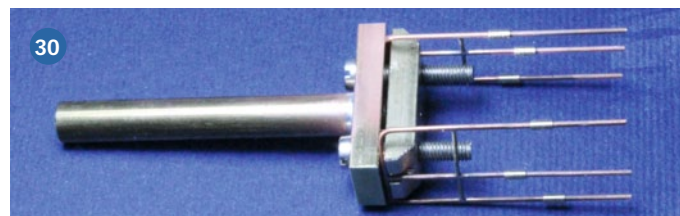
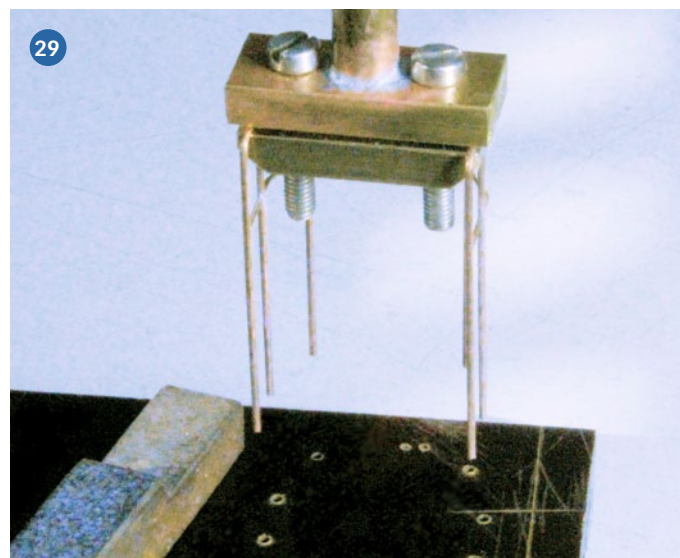
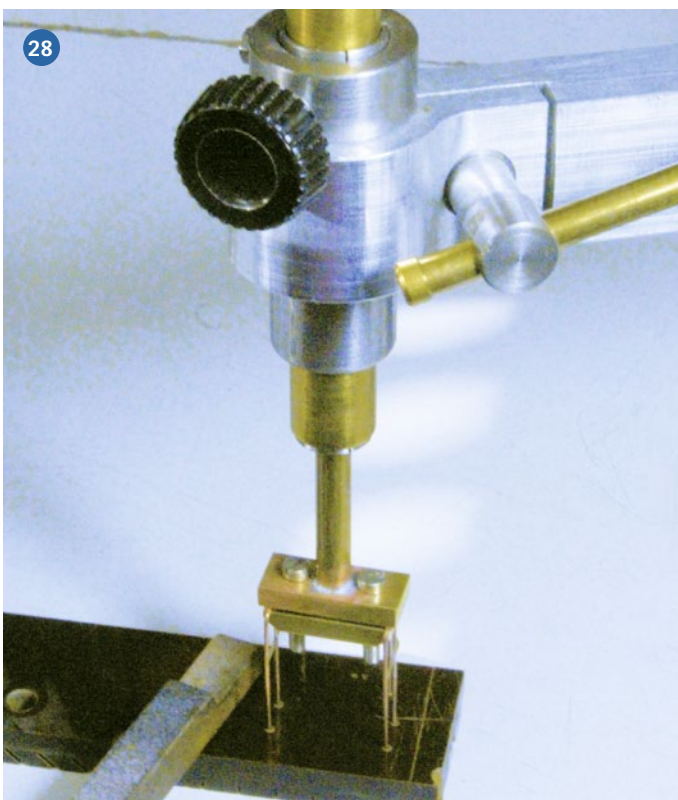
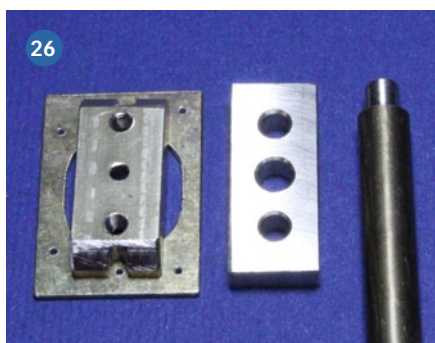
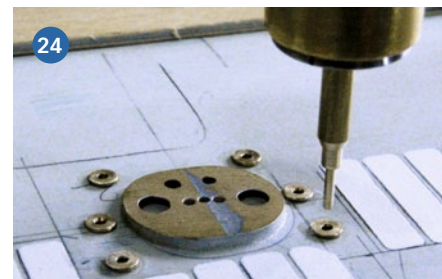
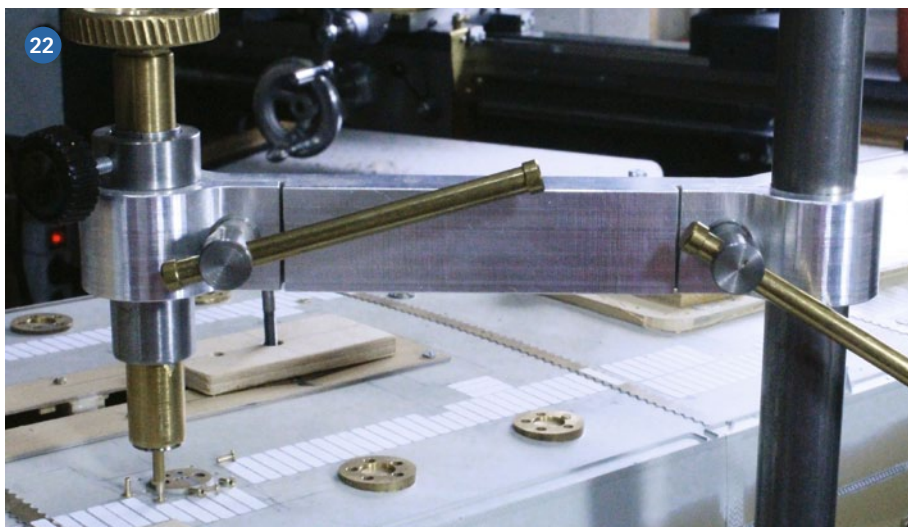
Ein Sockel

Der Sockel für die Luke – er besteht aus zwei Teilen – ist längst auf das Deck geklebt. Die Bohrschablone lässt sich gut darauf stecken; siehe Abbil-



dung 18. Nun kann ich mit meinem „Helling-Bohrständer“ – vergleiche Artikel in **SchiffsModell** 04/2016 oder www.ship-model-today.de/helling – die sechs 0,8-mm-Bohrungen exakt senkrecht in das 3 mm dicke Modelldeck abbohren; siehe Abbildung 19. Die Bauanleitung für die im Bild zu sehende

Ständerbohrmaschine kann übrigens bei mir gestellt werden (Best-Nr. mzo09). Auch bei diesem Abbohren sichert ein Kupfer-Draht gegen Verrutschen; siehe Abbildung 20. Nach Wegnahme der Bohrschablone bohre ich diese Löcher auf 1,5 mm auf (Abbildung 21) und senke die Kanten (Spachtelschicht!) ganz leicht.



Mit dem gleichen Helling-Bohrständer, bestückt aber nun mit einer Pinole mit einer 4-mm-Spannzange von der Uhrmacherdrehmaschine (Alternative: normales Bohrfutter) am Ausleger (Abbildung 22), werden nun kleine Messing-Buchsen in diese 1,5-mm-Löcher geklebt. Den Kopf der Pinole mit einem 4-mm-

Messing-Stift zeigt Abbildung 23. Die Buchsen haben einen Außendurchmesser von 1,4 mm, damit sie recht lose in die Decksbohrungen passen. Der Innendurchmesser ist 1 mm, also zwei Zehntel-Millimeter größer als die Beine der Bügel (0,8-mm-Draht). Nach dem Hellgrau-Spritzen dieser Bügel sollen sie bei der

Endmontage noch leicht in die Buchsen zu stecken sein. Mit dem angedrehten 1-mm-Zapfen am Messing-Dorn werden die Buchsen sehr genau senkrecht in den Bohrungen gehalten und ich kann sie mit winzigen Tropfen von Sekundenkleber (an einem 0,3-mm-Draht haftend) in das Deck einkleben/-gießen. Beim Foto

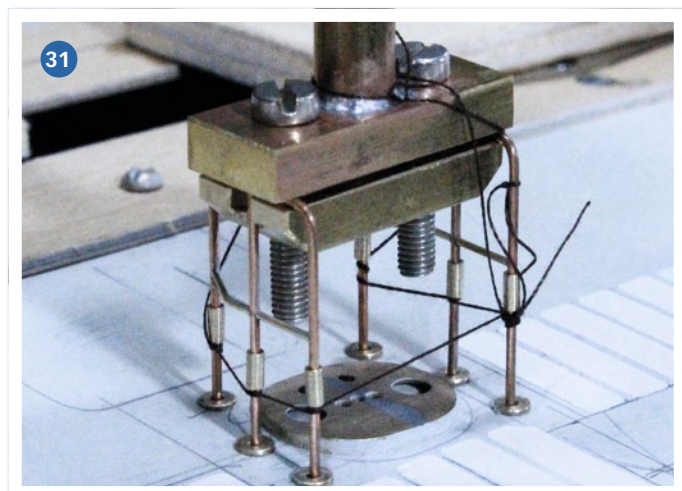
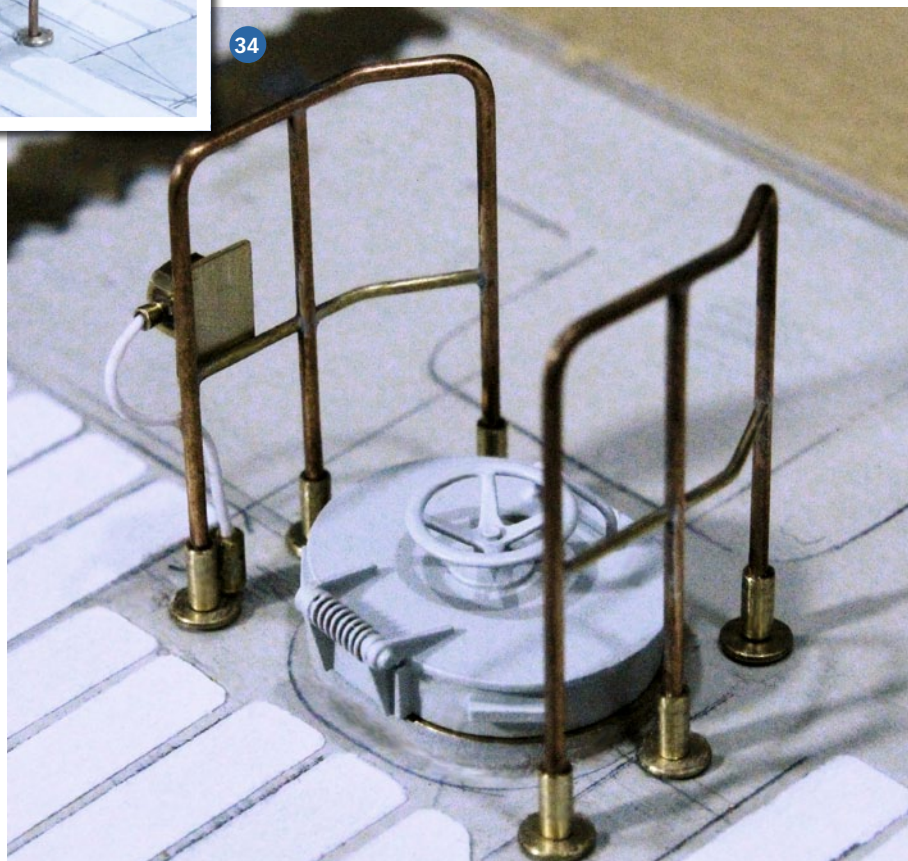


Abbildung 24 sind alle sechs Buchsen eingeklebt und bei Abbildung 25 sind die Bügel nur probeweise eingesteckt – alles richtig gemacht.

Senkrecht einsetzen

Damit die Bügel nun in gleicher Höhe und senkrecht montiert werden, habe ich eine Halte-Vorrichtung geschaffen. Sie ähnelt einem Franzosen (verstellbarer Maulschlüssel). Zwei Klemmbacken, einer mit zwei M3-Gewinden (liegt bei Abbildung 26 links auf der Bohrschablone), der andere mit einer 4-mm-Mittenbohrung (in der Mitte) und ein 6-mm-Spanndorn mit 4-mm-Zapfen (rechts) müssen angefertigt werden. Der Dorn wird in die 4-mm-Bohrung der einen Backe gelötet und kann danach im Backenfutter der Drehmaschine gespannt werden. So wird die Stirnseite leicht überdreht; siehe Abbildung 27. Abbildung 28 zeigt nun, wie diese Klemmvorrichtung, eingespannt in die Pinole des Helling-Bohrständers, die beiden Bügel erfasst, welche ihrerseits in der Novotex-Platte, mit einer C-Klemme auf der Werkbank befestigt, stecken. Beim Festziehen der beiden M3-Schrauben werden die Bügel in beiden Richtungen senkrecht und in gleicher Höhenlage exakt ausgerichtet. In Abbildung 29 habe ich die Pinole mit der Klemmvorrichtung und den darin geklemmten Bügeln aus der Platte herausgehoben. Die Bügel sollten nun nicht mehr seitlich belastet werden, damit der geklemmte Zustand erhalten bleibt. Die Klemmvorrichtung wird von der Pinole gelöst und es werden sechs gedrehte Buchsen vorsichtig aufgesteckt; siehe Abbildung 30. Sie haben Bohrungen von 0,9 mm (Drahtdurchmesser = 0,8 mm), sind 3 mm lang und der Außendurchmesser beträgt 1,3 mm – erst fertig bohren, danach erst den Außendurchmesser drehen. Beim Originalfoto sieht man diese Verdickungen, welche die Buchsen darstellen sollen, unten am Deck.



Damit diese Buchsen beim nun folgenden Einstecken in die Decksbuchsen nicht nach unten herausfallen, binde ich sie mit Zwirn nach oben; siehe Abbildung 31. Dann entferne ich den Faden, die Buchsen fallen nach unten. Mit der Pinole, welche höhenverstellbar ist, richte ich die Höhe der „Relingstücke“ auf 22 mm über Deck ein; siehe Abbildung 32. In diesem Zustand gebe ich mit einem 0,3-mm-Drahtstück winzige Tropfen nicht zu dünnflüssigen Sekundenklebers oben an diese Buchsen und sichere sie damit für alle Zeit in dieser Lage. Auf keinen Fall darf Kleber bis nach unten zu den Decksbuchsen durchdringen. In dem Fall würde ich die Relingstücke nicht mehr nach oben herausziehen können, zum Beispiel für das später getrennte Lackieren in Hellgrau, was eine mittlere Katastrophe wäre.

Vorsichtig werden nun die beiden M3-Schrauben gelöst und die Klemm-

backen entfernt. An den linken Bügel wird noch eine Platte geklebt und darauf ein E-Schalter. Solche Schalter habe ich als „Massenware“ immer „in der Kiste“ vorrätig. An das zugehörige „Bein“ wird unten eine sogenannte Decksdurchführungsbuchse geklebt; siehe Abbildung 33. Die Kabelverbindung mache ich, wie stets in solchen Fällen, mit einem nur 0,5 mm dicken (hier weißen) Gummifaden. Diese Fäden gewinne ich aus ummantelten Spanngurten (Baumarkt). Ich habe die Erfahrung gemacht, dass dieser Gummi sehr rasch spröde wird und gern bricht. Deshalb „lackiere“ ich diese E-Kabel immer über die ganze Länge mit dünnflüssigem Sekundenkleber.

Abbildung 34 zeigt das gesamte Detail fertig. Nur für das Fotografieren habe ich eine der fertig lackierten Luken mit ihren Zentrierstiften aufgesteckt. Die Arbeit war recht aufwendig, aber ich bin mit dem Ergebnis sehr zufrieden – so soll es sein. ■

Tuning des Multi-Jet-Boat V2 von Graupner

Gutes noch besser machen

Vor einigen Wochen schon baute SchiffsModell-Autor Jan Malte Engbert mit großer Freude den Bausatz des Multi-Jet-Boat in der zweiten Version von Graupner zusammen. Der Bericht dazu erschien in der **SchiffsModell**-Ausgabe 11/2017. Das Easy-Build-Up-Kit ist bestens für Einsteiger geeignet. Es bietet aber darüber hinaus den Vorteil, dass es massig Spielraum für Optimierung und Tuning lässt. Dieser wurde ausgenutzt, um einige Ideen zu verwirklichen, wie dieser Bericht zeigt.

Text und Fotos:
Jan Malte Engbert



Mehr Infos in der
Digital-Ausgabe



Bereits während der frühen Bauphase des Modells kann man sich die Erstellung durch verschiedene einfache Handgriffe leichter machen. Laut Baubeschreibung werden die Motoren vor dem Verkleben an den Jet geschraubt. Möchte man sie nach dem Einbau der Jetantriebe im Modell entfernen, gelingt dies nur schwer bis gar nicht, da es nahezu unmöglich ist, die Schrauben durch die relativ kleine hintere Decksöffnung zu erreichen. Abhilfe schaffen in diesem Fall vier Bohrungen im Heckspiegel des Modells, durch welche man die Flanschschrauben mit einem langen Inbusschlüssel problemlos erreichen kann. Nun stellt sich natürlich die Frage, wie man diese Löcher im späteren Fahrbetrieb wasserdicht verschließen und auch wieder öffnen kann. Ich verwende dafür steckbare Verschlussstopfen aus Kunststoff. Diese Stopfen der Marke Gardena sind eigentlich dazu gedacht, Löcher in Schläuchen von Bewässerungssystemen zu verschließen. Diese Stopfen können einfach in die passend gebohrten Löcher gedrückt werden, ohne dass es zusätzlich erforderlich ist, ein Gewinde zu schneiden. Diese sitzen absolut fest, dicht und lassen sich später wieder entfernen.

Technische Optimierung

Um die Motorkupplungen besser zu erreichen, bohrte ich noch zwei Löcher in den hinteren Süllrand der hinteren Decksöffnung. Ein weiterer technischer Aspekt, der im Baukasten besser beschrieben sein könnte, ist die Befestigung des Aufbaus. Ich entschied mich für eine Lösung mit Magneten und Befestigungsstiften. Die Magneten geben dem vorderen Bereich des Aufbaus Halt. Den hinteren Bereich schiebe ich auf zwei Befestigungsstifte, welche passgenau in zwei Löcher passen. Diese Lösung ist einfach zu realisieren und hält den Aufbau fest in Position, was bei einem etwas kopflastigen und sich in den Kurven schnell neigendem Modell wie dem Multi-Jet-Boat äußerst wichtig ist.

Da die beiliegenden Poller erfahrungsgemäß ziemlich schnell abbrechen, wenn man sie lediglich mit Sekundenkleber oder ähnlichem aufklebt, verstärkte ich die Befestigung mit zwei Nieten mit einem Durchmesser von 0,8 Millimeter, welche ein Abbrechen recht zuverlässig verhindern.

Neue Elektronik

Da der Bausatz nur relativ preiswerte Bürstenmotoren mit einem ziemlich hohen Stromverbrauch beinhaltet, stand

schnell fest, dass ich das Modell auf ein Brushless-Setup umrüsten werde. Den Großteil der Elektronik bestellte ich bei Derkum Modellbau aus Köln. Alle erneuerten Elektronikbauteile sind Artikel der Marke D-Power. Produkte dieser Marke bieten erfahrungsgemäß eine hervorragende Qualität zu guten Preisen.

Beim Akku entschied ich mich für einen 4s-LiPo mit 35C. Die Kapazität des



Verschlussstopfen der Firma Gardena. Sie sitzen fest, halten dicht und lassen sich später wieder entfernen

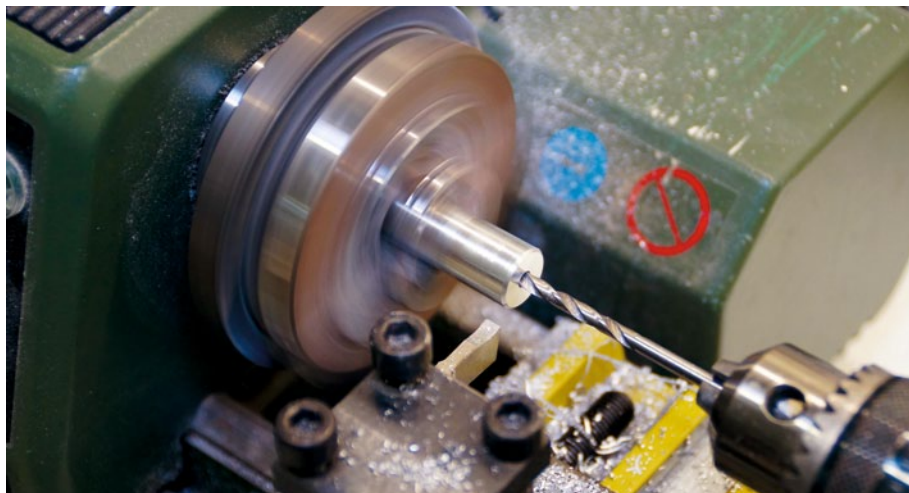
Akkus beträgt 3.300 Milliamperestunden. Da laut Hersteller des Jetantriebs maximal 20.000 Umdrehungen pro Minute möglich sind, verwende ich in meinem Modell einen Brushless-Innenläufer mit 1.450 Umdrehungen pro Volt. Legt man eine Spannung von 14,8 Volt (4s-LiPo) an, so ergibt sich eine Umdrehungszahl von 21.460 pro Minute. Bedenkt man, dass sich die Umdrehungszahl durch Reibung und Tempe-



Hier entsteht der Modell-Bodenbelag im privaten Schneideplotter des Autors Jan Malte Engbert



Die Kontur der Mastplattform stammt ebenfalls aus dem Schneideplotter



Auf der Drehmaschine wird ein Loch in das Kupplungsstück gebohrt, das Jet- und Motorwelle miteinander verbindet. Um eine besonders präzise Bohrung zu erhalten, wird das Stück um den Bohrer herum gedreht



Die Magnete halten den vorderen Bereich des Aufbaus



Für den Schriftzug kommt orangene und schwarze Folie zum Einsatz. Die orange Ebene ist minimal kleiner und wird auf die schwarze geklebt – das wertet die Schrift auf

raturunterschiede noch verringert, passt dieser Motor ziemlich gut. Um den Motor, welcher bedingt durch unterschiedliche Bohrlochabstände nicht direkt an den Antrieb angeflanscht werden kann, zu fixieren, verwendete ich kurzerhand Adapter-Flansche, die ich selbst auf der Drehbank herstellte. Da die neuen Motoren nun weiter von der Kupplung entfernt liegen und noch dazu leider eine kürzere Motorwelle aufweisen, stellte ich ebenfalls noch zwei passende Aluminiumkupplungen her.

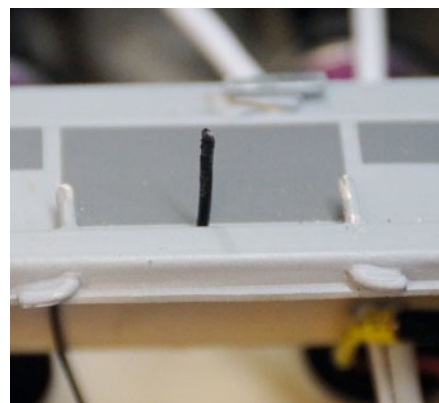
Programmierung

Hat man noch nie ein Modell mit Jetantrieb gebaut, sollte man darauf achten, dass die beiden Motoren nur vorwärts laufen und beide den gleichen Kanal auf der Fernsteuerung belegen, da jeder Motor von einem separaten Fahrregler angesteuert wird. Nun wird in der Programmierung der Fernsteuerung die Kurve des jeweiligen „Gaskanals“ zu einem V verändert, somit laufen beide Regler immer vorwärts, auch wenn man den Gashebel

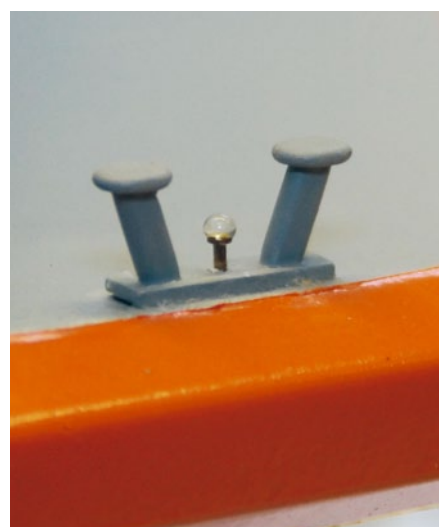
nach hinten zieht. Es ist allerdings darauf zu achten, dass man einen Totpunkt einprogrammiert. Dies wird bei der folgenden Rückfahrklappensteuerung wichtig.

Die Umkehrklappen werden an einem anderen Kanal des Empfängers angeschlossen. In der Geberzuordnung des Senders wird nun der Kanal der Rückfahrklappe auf den Kanal der Motoren geändert. Es ist wichtig, dass der Mischanteil auf 100 Prozent in beide Richtungen angepasst ist. Damit macht das Servo genau das, was der Bootseigner mit dem Gashebel macht.

Kurz: Ist der Gashebel in Mittelstellung, sind die Klappen nicht ganz oben. Ist der Gashebel in Vollgasposition, sind die Klappen komplett geöffnet. Bringt man jetzt den Gashebel in Rückwärtsfahr-Position, so gehen die Klappen automatisch nach unten, der Wasserstrahl wird umgelenkt. An dieser Stelle ist der zuvor bereits erwähnte Totpunkt der Gaskurve von Belang. Dieser ist not-



Der hintere Bereich wird auf zwei Befestigungsstifte geschoben, welche genau in zwei Löcher passen



Poller, die nur mit Sekundenkleber befestigt werden, brechen erfahrungsgemäß schnell ab. Diese hier erhalten daher eine Verstärkung durch zwei Nieten

wendig, damit die Klappen sich früher schließen als die Motoren Schub bringen, da das Modell sonst zunächst ein Stück vorwärts fahren würde. Für diese Programmierung der Antriebe benötigt man jedoch eine geeignete Computeranlage. Ich verwende eine Graupner MZ-24 Hott, welche in all meinen Modellen sehr gute Dienste leistet.

Das Fahrverhalten hat sich mit diesen beiden Änderungen deutlich verbessert. Nicht nur, dass die Lautstärke wesentlich geringer ist, sondern das Modell fährt auch schneller. Ebenso hat sich die Fahrzeit erheblich verbessert.

Optische Optimierung

Den Großteil der optischen Verbesserungen verwirklichte ich mit meinem privaten Schneideplotter, mit dem man recht einfach Aufkleber aller Art fertigen kann. Zuerst erfolgte die Gestaltung des Pilot-Schriftzugs, indem dieser zunächst in Originalgröße eingescannt und aus orangener Folie geplottet wurde. Dann



Die noch unbearbeitete Mastplattform aus dem Schneideplotter



Oben: der Original-Motor. Unten: der Austauschmotor mit höherer Drehzahl und Geschwindigkeit

verkleinerte ich den Schriftzug minimal und plottete diesen in Schwarz. Anschließend klebt man beide Schriftzüge passend übereinander, sodass der orange Schriftzug nun einen kleinen schwarzen Rand aufweist. Dieser wertet die Schrift meiner Meinung nach deutlich auf. Außerdem wurde auf der Restfolie des Modell-Bodenbelags noch die Kontur der Mastplattform ausgeplottet, dies erschien mir noch mehr einem eventuellen Original zu entsprechen. Des Weiteren erstellte ich auch die anderen Aufkleber neu, da mir der Rand der mitgelieferten Aufkleber nicht zusagte. Ebenso wurden die Bootsnummern mit individuellen Nummerierungen angefertigt.

Die Rettungsinsel wurde noch mit imitierten Haltegurten aus einem dünnen Streifen schwarzer Folie versehen.

Außerdem versah ich die Rettungsringe mit einer umlaufenden Schnur und einer vorbildgetreuen Farbgestaltung.

Weitere Tuningsmöglichkeiten

Wie so oft beim Bau eines Modells, bin ich auch dieses Mal mit dem eigentlich fertigen Modell noch nicht zufrieden. Als nächsten Schritt plane ich die relativ instabile Kunststoffreling durch eine gelötete Reling aus Messing zu ersetzen. Weitere Möglichkeiten des Tunings sehe ich im Einbau eines geeigneten Soundmoduls oder der Installation einer Beleuchtung.

Das Modell gibt aber noch weitere Gestaltungsmöglichkeiten her. Angefangen von der Farbgestaltung bis hin zur Umrüstung des Modells auf ein oder zwei Außenbordmotoren ist vieles möglich. Da viele Vorbilder ihren Dienst beim Militär

TECHNISCHE DATEN

Multi-Jet-Boat

Länge:	665 mm
Breite:	225 mm
Höhe:	325 mm
Gewicht:	2.000 g
Maßstab:	1:25
Antrieb:	2 × 19-mm-Jet
Motor:	2 × Bürstenmotor, 400er-Klasse
Preis:	278,99 Euro
Bezug:	Fachhandel
Infos:	www.graupner.de

oder der Polizei mit Außenbordmotoren verrichten, ist dies durchaus eine interessante Ausführung des Modells in puncto Farbgestaltung und Antriebskonzept. ■



Zugang zur Wellenkupplung, um die Madenschraube festziehen zu können

UHLIG
Designmodellbau

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

Telefon 02454 - 2658
www.dsd-uhlig.de

www.schiffsmodell-magazin.de/videos

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



GfK-Rümpfe kommen aus Kiel Direkt vom Hersteller - Made in Germany

Steinhagen Modelltechnik bietet ein sehr umfangreiches Angebot an GfK-Rümpfen für Modellschiffe. Darin enthalten sind auch die **ehemaligen Rümpfe von Schaffer und Hasse, sowie Hager**. Neben IG Lloyd Modellbauplänen finden Sie auch noch weiteres interessantes Zubehör. - Fordern Sie gleich den aktuellen Katalog an!

Sie erhalten Ihren Katalog gegen Einsendung von 20,- € in bar (Ausland 25,- €) an Steinhagen Modelltechnik - Thomas Steinhagen - Hollmannstraße 18 - D-24148 Kiel
Weitere Infos unter www.steinhagen-modelltechnik.de - info@steinhagen-modelltechnik.de

Lipper Modellbau Tage

Action in Ostwestfalen

Den Messeauftakt ins Jahr 2018 machen die Lipper Modellbau Tage, die vom 19. bis 21. Januar in der Messe Ostwestfalen, Bad Salzufen, stattfinden. Sie ist für viele Schiffsmodellbauer fester Programmpunkt im jährlichen Messekalender. Geboten wird ein breites Spektrum. Es gibt die Möglichkeiten, vor Ort einzukaufen, mit aktiven Modellbauern ins Gespräch zu kommen sowie Modelle auf Ausstellungsflächen und im Wasserbecken zu bestaunen. Dabei ist die gesamte Bandbreite des Modellbaus – Flug, RC-Cars, Eisenbahnen, Trucks, Funktionsmodelle – vertreten. Erstmals finden die Lipper Modellbau Tage gemeinsam mit der „Fahr Rad“ Messe statt. www.lipper-modellbautage.de



Die gezeigten Modelle laden zum genauen Hinschauen ein



Viel zu sehen gibt es auf den Lipper Modellbau Tagen in der Messe Ostwestfalen

Neues Messekonzept in Stuttgart

Messe Modell + Technik

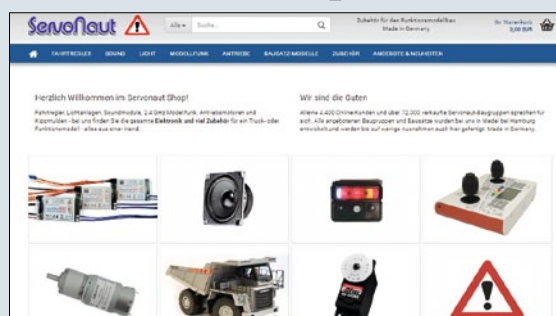
Zwei starke Marken machen künftig gemeinsame Sache: Die „Hobby & Elektronik“ und die „Modell Süd“ verzahnen sich zur „Modell + Technik“. Auf der Stuttgarter Messe vom 23. bis 26. November 2017 ist rund um Modellbau und Elektronik alles möglich. Das Schiffs- oder Flugzeugmodell mit dem Smartphone steuern oder die eigene Kamera auf einer Drohne in die Lüfte schicken. Ob Action-Fotograf oder Hobbybastler – Besucher der neuen Modell + Technik erleben ein breites Angebot für alle Interessengruppen. Von Modellbahn-Technik aller Spurweiten über Flugmodelle, RC-Cars und Trucks wird die ganze Bandbreite der Modellbau-Leidenschaft präsentiert. Technik-Neuheiten und aktuelle Produktrends aus den Bereichen Computer, Elektronik, Games, Fotografie und Maker können hautnah erlebt, gekauft und in vielen Fällen selbst getestet werden. www.messe-stuttgart.de

Messe Modell + Technik
im November in Stuttgart



Neu gestalteter Servonaut-Shop

Frisch verpackt



Die Produkte sind zwar noch dieselben, ansonsten erinnert bei tematik/Servonaut jedoch nicht mehr viel an den bisherigen Online-Shop

Frischzellenkur made in Wedel. Mit einem komplett neu gestalteten Online-Shop begrüßt die Technik-Schmiede tematik seit Anfang September ihre Kunden. Übersichtlich, informativ und vor allem praktisch: hier wird der Einkauf zwar nicht unbedingt gleich zum Erlebnis. Aber eine kurzweilige, bequeme Art, sich zu informieren und der bewährten Servonaut-Technik einzudecken ist es allemal. Einfach mal vorbeischaun. www.tematik.de

Intermodellbau einen Tag kürzer

Gestraft



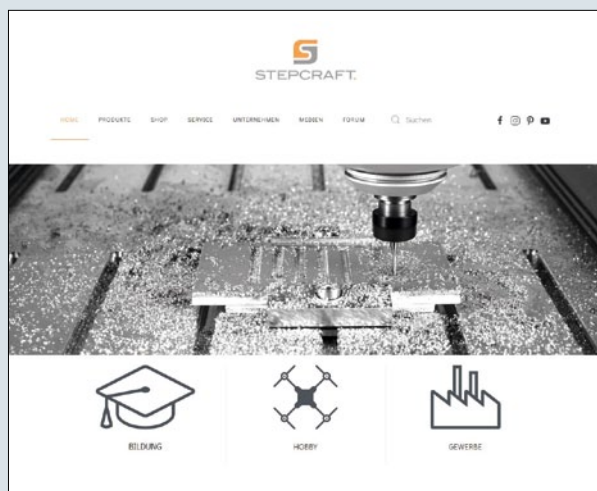
Die Intermodellbau 2018 findet an vier statt fünf Tagen statt

Schon lange wurde in der Szene über Sinn und Unsinn einer fünftägigen Messe diskutiert. Nun kommt die Messe Westfalenhallen Dortmund GmbH dem Wunsch vieler Aussteller nach und führt die Intermodellbau zukünftig an vier statt wie bislang fünf Tagen durch. Gerade Kleinserienhersteller können nun mit geringeren Kosten und mit weniger Personalaufwand (wieder?) leichter an der Intermodellbau teilnehmen. 2018 findet das Event vom 19. bis 22. April statt. Internet: www.intermodellbau.de

Neue Webpräsenz von Stepcraft

Look and feel

Ein komplett neuer Internetauftritt erwartet den Besucher, wenn er die rundum neu gestaltete Website der Firma Stepcraft besucht. Mit einem aufgeräumten, klaren Design versucht der Hersteller von Desktop-CNC-Systemen den Besuch seiner Website noch angenehmer zu gestalten. So bietet der neue Web-auftritt einen guten Überblick über die Maschine und die unterschiedlichen Baugrößen, Werkzeuge und Zubehör sowie über die verschiedenen Einsatzbereiche. Der angeschlossene Shop ist dank klarer Struktur und übersichtlicher Navigation ausgesprochen benutzerfreundlich. Internet: www.stepcraft-systems.com



Klar, übersichtlich, modern: die neue Visitenkarte von Stepcraft im Internet

Boot 2018 in Düsseldorf

High Society



Die größte Yacht der boot 2017: Die PRINCESS 30M



Anschauungsmodelle wie die Traweryacht STENTOR 1650 von Vripack Yachts bereichern die Messe

Sie ist die größte Wassersportmesse der Welt und gilt als eine der Leitmesen in der Yacht-Szene, die Boot in Düsseldorf. An neun Tagen, und zwar vom 20. bis 28. Januar 2018, dreht sich an der Rheinmetropole alles um die Faszination Wassersport. Von der kleinen Jolle, über Charter-Segelyachten bis hin zum Sportboot und der Megayacht, wird die ganze Bandbreite gezeigt, die diese einmalige Szene zu bieten hat. Eine Fundgrube für Schiffsmodellbauer. www.boot.de

Foto: Messe Düsseldorf/ctilmann

Accessoires

Einer der großen Vorteile von Schlachtschiffen ist, dass sie eine Fülle an Möglichkeiten bieten, Details bis ins Kleinste nachzubauen. Verwinkelte Aufbauten und schier endlose Ausrüstungsgegenstände gestatten es, dem Auge des Betrachters hundertfache Anhaltspunkte zum Entdecken und Erkunden des Nachbaus zu geben. Voraussetzung zur Verwirklichung eines solchen Projekts ist jedoch, erstens über exakte Pläne zu verfügen und zweitens Baumethoden anzuwenden, die auch die Nachbildung filigraner Details zulässt. 3D-Druck war für Michael Kleis erstes Mittel seiner Wahl, wie seine VIRIBUS UNITIS widerspiegelt.

Ein Bericht im Buch „Das historische Schiff als Modell“, herausgegeben von Alfred Albert (ISBN-Nummer: 978-3782204187), hieß „Modellbau nach optimalen Vorlagen – SMS VIRIBUS UNITIS“, der mich schon vor langer Zeit auf die Schiffe der TEGETHOFF-Klasse aufmerksam gemacht hat.

In diesem Buch wird das Modell der VIRIBUS UNITIS beschrieben. Gebaut wurde es von einem Italienischen Modellbauer, der mit dem fertigen Modell an verschiedenen Meisterschaften teilnahm und auch Preise gewann. Beim Vergleichen der vielen Bilder aus diesem Buch mit Bildern aus dem Internet und anderen Quellen fällt einem sofort die große

Detailtreue des Modells auf. Somit war klar, dass der zum Bau des Modells verwendete Plan, gezeichnet von Friedrich Prasky, gut sein musste.

Auf den Plan kommt es an

Nachdem ich mir diese Pläne, das dazugehörige Begleitbuch und weitere Informationen, beispielsweise das sehr interessante Buch „Super Drawings in 3D“ von Andrew Wilkie (ISBN-Nummer 978-8364596643) besorgt hatte, war klar dass dieses Schiff mein nächstes Projekt werden sollte.

Um es vorwegzunehmen, die Pläne von Friedrich Prasky sind wirklich gut gemacht. Die Details stimmen mit den vielen Bildern im Begleitbuch überein. Diesen Plan kann man wirklich empfehlen. Im Begleitbuch finden sich auch viele Interessante Informationen über die politischen Verhältnisse im damaligen Vielvölkerstaat Österreich-Ungarn und über die Hintergründe, die zum Bau der TEGETHOFF-Klasse geführt haben – obwohl der Nutzen der Schiffe zumindest fraglich war. Hier ein kurzer Rückblick in die Geschichte dieser Klasse.





Maßgebend für die detailreiche Umsetzung des Nachbaus sind hervorragende Bauunterlagen und -pläne

Vier Schlachtschiffe

Um 1910 wurde von Österreich-Ungarn eine Serie von vier modernen Schlachtschiffen auf Stapel gelegt. Drei der vier Schiffe entstanden auf der Werft San Marco STT in Triest. Und zwar die VIRIBUS UNITIS, die TEGETTHOFF und die PRINZ EUGEN. Das vierte Schiff, die SZENT ISTVAN, wurde im ungarischen Fiume gebaut. Da man dort keine Erfahrung mit dem Bau großer Schlachtschiffe hatte, dauerte die Fertigstellung der SZENT ISTVAN am längsten. Während die drei erstgenannten Schiffe mehr oder weniger baugleich waren, erhielt das in Fiume entstandene Schlachtschiff eine andere Antriebsanlage in Doppelschrauben-Auslegung und musste auf Torpedoschutznetze verzichten. Die Ursache lag darin, dass das Schiff erst nach Kriegsausbruch 1914 fertiggestellt wurde und die in England bestellten Netze natürlich nicht mehr ausgeliefert wurden.

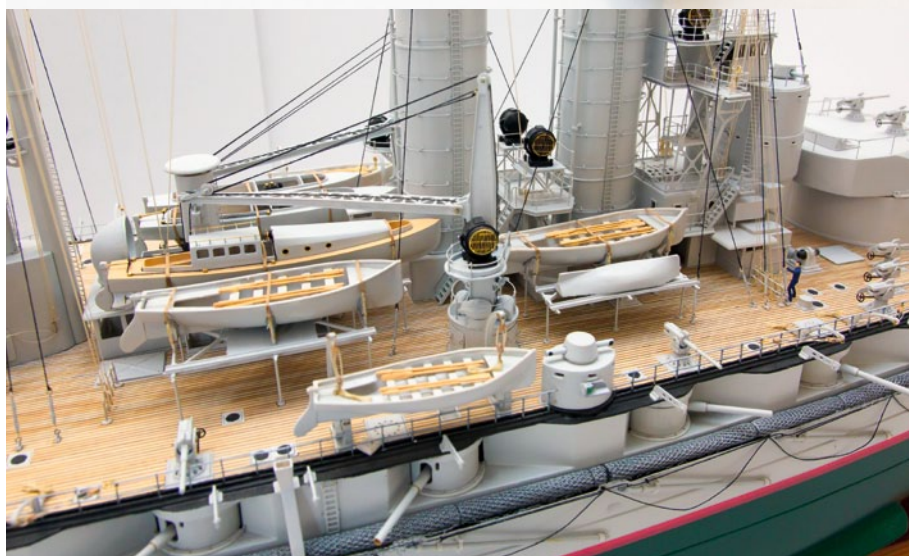
Verantwortlicher Konstrukteur der Schiffe war der in Prag geborene Schiffbauingenieur Siegfried Popper. Er verfügte über gute Kontakte zur englischen Schiffsbauindustrie, weshalb die Schiffe der TEGETTHOFF-Klasse dem damaligen Stand der Technik entsprachen. Bemerkenswert war die Hauptbewaffnung der Schiffe. So war die VIRIBUS UNITIS weltweit das erste Schiff, das mit vier 30,5-cm-Drillingstürmen ausgestattet war. Mit dieser Hauptartillerie war sie stärker bewaffnet als die Schlachtschiffe der deutschen KÖNIG-Klasse, die nur

zehn 30,5-cm-Rohre aufwiesen. Die Verdrängung betrug zirka 22.000 Tonnen (t) bei einer Länge von 152 Metern (m) im Vergleich zu 26.000 t und einer Länge von 175,4 m der

KÖNIG-Klasse. Die verhältnismäßig geringe Verdrängung der Schiffe war durch die Größe und Tragfähigkeit der damals vorhandenen Schwimmdocks vorgegeben. Erste Versuche mit Drillingstürmen wurden schon 1908 in Italien durchgeführt. Österreich-Ungarn war dann aber die erste Nation, die diese Art der Bewaffnung einführte. Aufgestellt waren die Ge-

schütztürme in der sogenannten überfeuernden Stellung auf der Mittellinie.

Die Schiffe waren noch keine optimalen Plattformen. So gab es regelmässig Beschädigungen der Decks durch Gasdruck beim Abfeuern der Geschütze in Kielrichtung, auch mussten bei allen vier Schiffen der Klasse die Rudder aus-



Zwar lassen sich zahlreiche Schiffsgegenstände wie Bewaffnung oder Pinassen und Rettungsboote auch mit konventionellen Methoden maßstabsgetreu fertigen, doch mit Hilfe von 3D-Druck-Techniken werden diese den gewünschten Tick filigraner



Der Matrose hat es sich am Bug gemütlich gemacht.
Basis des Modells ist ein Rumpf von Lassek Modellbau

schläge begrenzt werden, da sich bei Hartruderlage und schneller Fahrt die Stabilität nicht mehr gewährleisten ließ. Dies war wohl eine Folge des hohen Schwerpunkts, herbeigeführt durch die hohe Aufstellung der zwei überfeuern den Türme. Ein weiteres Problem waren Verformungen im Heckbereich durch Ruderdruck. Auch hier verstärkte man die Schiffe.

Der Lebenslauf der vier Schiffe verlief wenig ereignisreich. Zumeist lagen sie als „Fleet in Being“ im

Kriegshafen von Pola. Anders als die TEGETTHOFF und die PRINZ EUGEN, die beide den Krieg überlebten und in den 1920er-Jahren in Italien abgebrochen beziehungsweise als Zielschiff in Frankreich verschlissen wurden, versenkte die italienische Marine die SZENT ISTVAN und die VIRIBUS UNITIS während oder kurz nach dem Ende des Ersten Weltkriegs.

Modelle der VIRIBUS UNITIS stehen in verschiedenen Museen, wobei das imposanteste im Heeresgeschichtlichen

KLICK-TIPP

Versenkung der SZENT ISTVAN

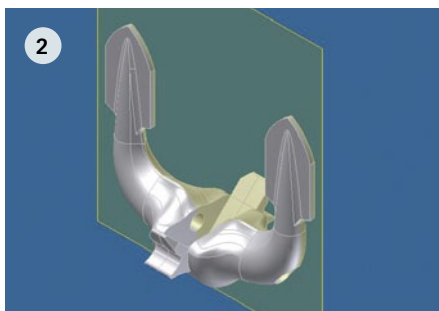
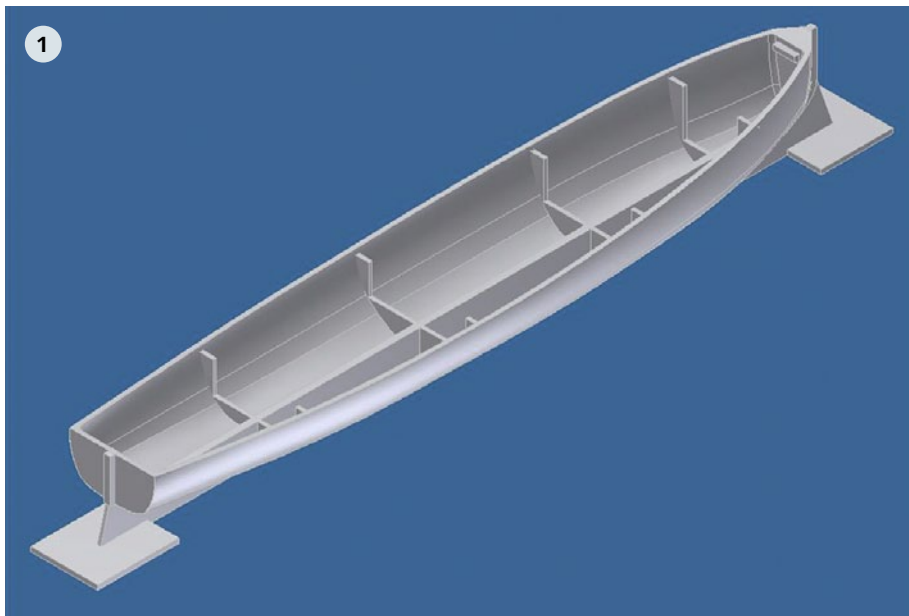
Wer mehr über die Geschichte der vier Schiffe der TEGETTHOFF-Klasse wissen möchte, sei neben einschlägiger Literatur auch auf das Internet verwiesen. Dort lassen sich jede Menge Bilder und weitere für Modellbauer interessante Informationen finden. Auf YouTube gibt es auch zahlreiche historische Aufnahmen, die die Versenkung der SZENT ISTVAN im Juni 1918 durch Torpedos der italienischen Marine vor der Adriainsel Peruda einschließlich Rettung Überlebender dokumentieren.

SchiffsModell
**KLICK
TIPP**

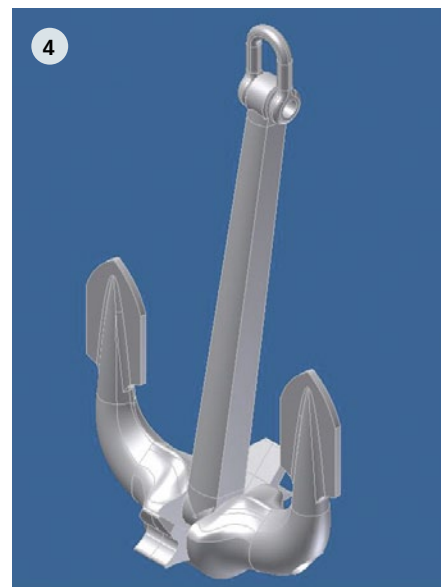
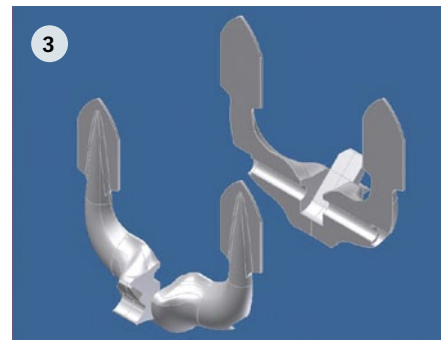
Museum in Wien (www.hgm.at) ausgestellt ist. Der Nachbau im Maßstab 1:25 ist etwa 6 m lang und zeigt das Schiff komplett mit Innenausbau. Nach diesem Modell zeichnete Friedrich Prasky die Pläne, nach denen auch das schöne Modell entstand, das im Buch von Alfred Albert beschrieben ist.

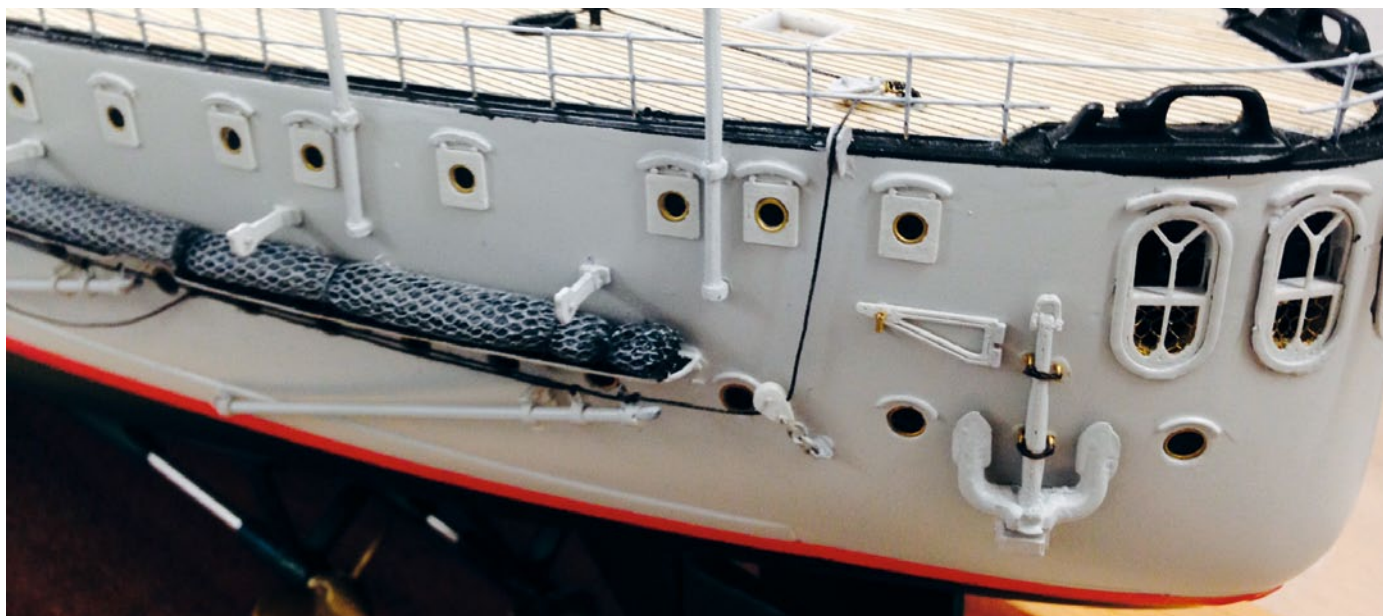
Nachbau der VIRIBUS UNITIS

Da ich mir dieses Mal die Zeit für den Bau des Rumpfs sparen wollte, bestellte ich diesen bei Andreas Lassek (www.modellbau-lassek.de); dieser ist



1) Das 3D-Drucken mit Platten gewährleistet eine verzugsfreie Produktion des Rumpfs auf dem Druckbett – die Platten lassen sich später einfach entfernen. 2) Am PC entstehen mit einem fürs 3D-Drucken geeignetem Programm die zu produzierenden Einzelteile. 3+4) Konische oder runde Schiffselemente, wie hier der Anker, werden aufgeteilt, einzeln gedruckt und dann wieder zusammengeführt

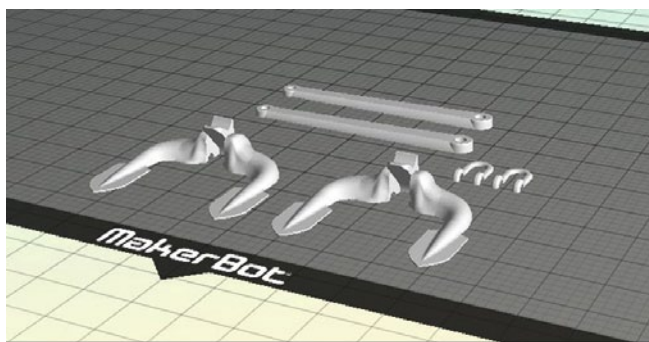




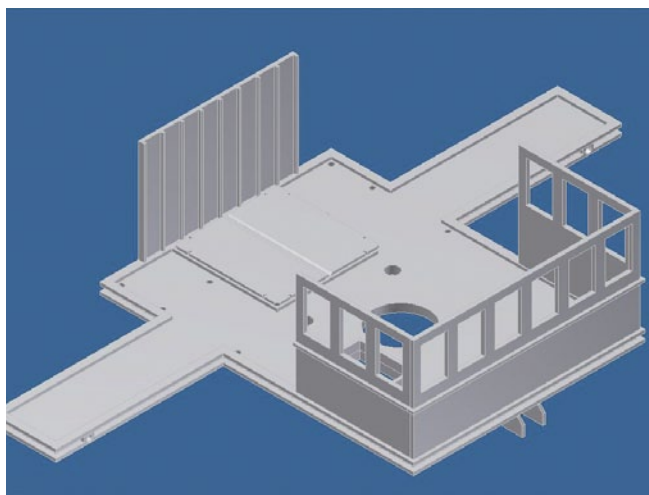
Fertiggestellt lässt der Anker am Modell nicht mehr auf seine Herkunft schließen – das gilt auch für alle anderen 3D-Druck-Teile

wirklich von bester Qualität. Sämtliche Aufbauten, Beschlagteile, Geschütztürme sowie die Beiboote habe ich mit meinem 3D-Drucker hergestellt. Das heißt, dass alle Teile zuerst als 3D-Modelle konstruiert und dann auf einem 3D-Drucker ausgedruckt wurden. Ausnahmen bildeten die Relingstützen, Leitern, Treppen, andere Ätzteile und Ankerketten. Diese wurden von Manfred Zinnecker (www.modellbau-zinnecker.de) geliefert.

Wie ein 3D-Drucker funktioniert dürfte sich in der Zwischenzeit herumgesprochen haben. Vor dem Druck ist von jedem Bauteil mit Hilfe eines CAD-Programms ein 3D-Modell zu erstellen. Dieses lässt sich als STL-Datei abspeichern und anschließend auf der virtuellen Bauplatte des Druckerprogramms platzieren. Nachdem die Settings eingestellt sind und der entsprechende Befehl erteilt ist, erzeugt das Programm eine X3D-Datei die der Drucker verarbeiten kann. Die Datenübertragung zwischen Computer und



Hier sieht man, wie die einzelnen Teile flach auf der Bauplatte beziehungsweise Druckbett positioniert sind – selbst der Schädel ist gehälftet



Aufbauten entstehen der Einfachheit halber ohne hervorstehende Elemente wie den Fensterrahmen. Das 3D-Druck-Teil lässt sich dann leichter bearbeiten

Anzeige



DIE NEUEN AKKU-GERÄTE FÜR DEN FEINEN JOB

Mit einer Akku-Ladung mindestens 30 Minuten Bohren, Trennen, Schleifen, Polieren und Reinigen. Keiner schafft mehr in dieser Leistungsklassen!

Durch hochwertigen 10,8 V Li-Ionen-Akku mit 2,6 Ah vergleichbare Leistungsfähigkeit mit der ihrer netzgebundenen

Pendants. Schlanke Geräte zum Anfassen:

Getriebekopf aus Alu-Druckguss, Hauptgehäuse mit Weichkomponente im Griffbereich. Durch balancierten Spezialmotor durchzugs kräftig, leise und langlebig.



Akku-Industrie-Bohrschleifer IBS/A

Von PROXXON gibt es noch

50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.



Akku-Langhals-Winkelschleifer LHW/A



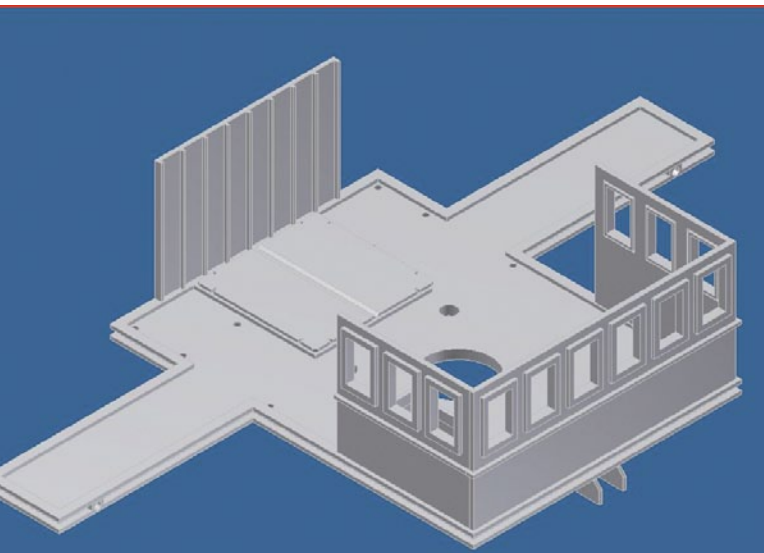
Akku-Bandschleifer BS/A

Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

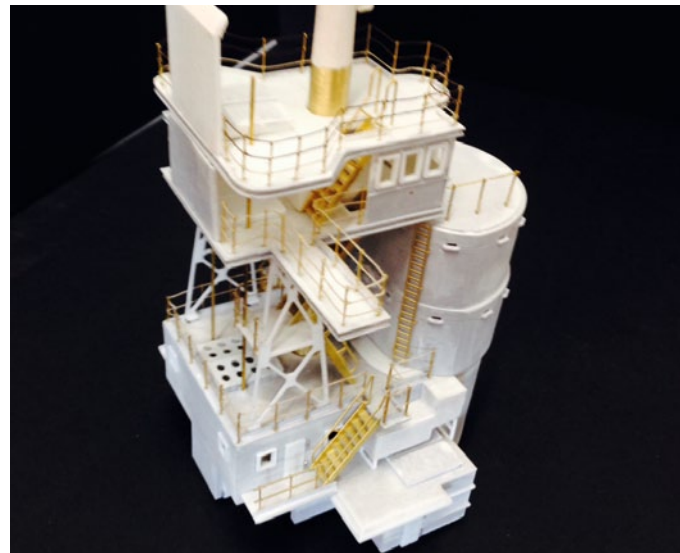
PROXXON

— www.proxxon.com —

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



Hier sind die Fensterrahmen eingesetzt – der Überstand nach Außen beträgt 0,5 Millimeter – gedruckt werden sie aber für sich



Nach dem Drucken und Zusammenfügen der Baugruppen ergibt sich endlich ein plastischer Eindruck vom Aufbau

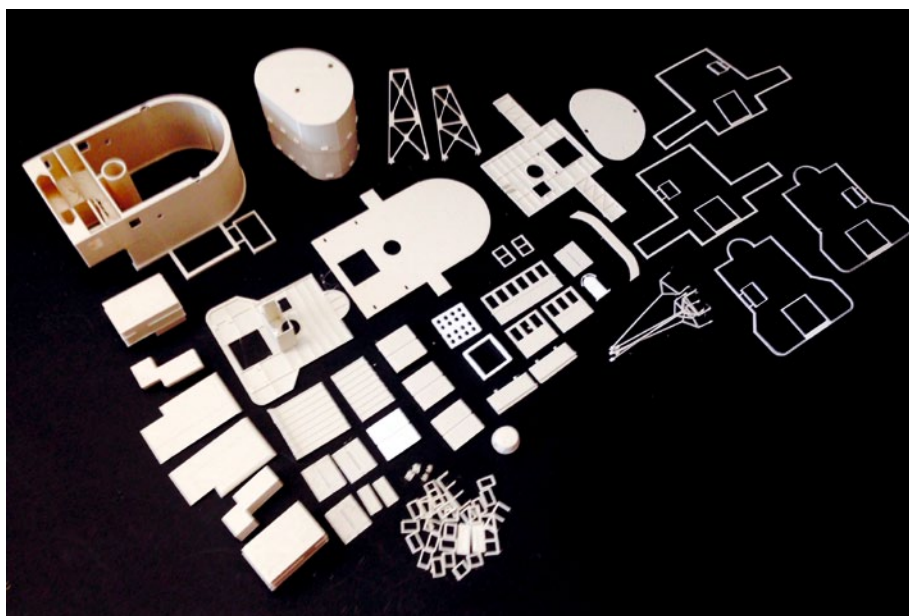


Wenn man so möchte, entstand das komplette Modell zunächst am Reißbrett, also am PC

Drucker geschieht in meinem Fall mit Hilfe einer SD-Karte. Das alles funktioniert ganz einfach und wurde in früheren Ausgaben von **SchiffsModell** schon ausgiebig beschrieben. Ich möchte mich deshalb in meinem weiteren Bericht auf Abläufe beschränken, die ich mir in den vier Jahren, seitdem ich mich mit diesem Thema befasse, angeeignet habe.

Tipps und Tricks

Drucken mit Raft: ja oder nein? Ich versuche immer alle Teile soweit wie möglich ohne Raft zu drucken. Das bringt neben einer Materialersparnis auch eine kürzere Druckzeit. Das Raft vergrößert eigentlich nur die Auflagefläche der Teile auf der Bauplatte und somit deren Haftung. Diese ist aber besonders wichtig bei großen Bauteilen, die sich ohne die richti-



Der Gesamtaufbau entstand aus 85 Einzelteilen (ohne Ätzteile)

ge Haftung beim Drucken aufgrund der Wärmeentwicklung verziehen. Die Auflagefläche eines Bauteils auf der Bauplatte kann jedoch schon bei dessen Konstruktion festgelegt werden.

In der einen Abbildung ist der Rumpf eines der Motorboote der VIRIBUS UNITIS zu erkennen. Man sieht deutlich die Platten vorne und hinten am Kiel. Diese verhindern durch die größere Auflagefläche, dass sich die Bootsenden beim Drucken von der Bauplatte durch Wärmeverzug ablösen. Sie werden nach dem Drucken einfach mit einem Seitenschneider abgeknipst. Die Breite des Kiels liegt bei einem Millimeter, die Haftung ohne diese Platten an den Enden des Rumpfs wäre zu gering.

Drucken mit Stützen: ja oder nein? Auch hier versuche ich, immer ohne

Stützen auszukommen. Gründe sind wieder die verringerte Druckzeit, die Materialersparnis und der geringere Aufwand beim Verputzen der Teile. Am einfachsten lässt sich das Drucken ohne Stützen erreichen, indem man Bauteile in der Mitte teilt und mit der neu entstandenen, flachen Seite auf der Bauplatte platziert. Nach dem Drucken werden die zwei Hälften dann zusammengeklebt. In einer Abbildung ist das Modell eines Ankers zu sehen, und zwar mit der Fläche, auf der das Bauteil getrennt wird. In der zweiten Abbildung zum Anker sind beide Hälften dargestellt, um das Prinzip des geteilten Drucks zu verdeutlichen.

Diesen Trick wende ich immer dann an, wenn konische oder runde Teile hergestellt werden müssen. Auch der konisch zulaufende Ankerstock und der Schäkel sind jeweils in zwei Teilen ohne

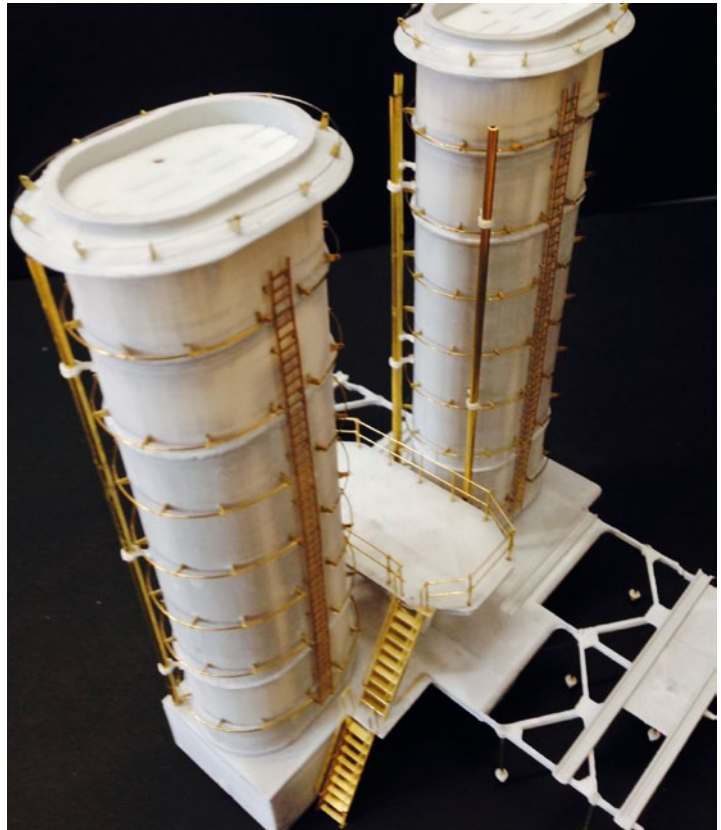
Raft und Stützen gedruckt. Das erfordert zwar ein wenig mehr Aufwand bei der Konstruktion der 3D-Modelle, spart jedoch am Ende jede Menge Zeit und Material. Zum Zusammenkleben der Hälften kommt Ultra Gel von Pattex zum Einsatz.

Mehr-Teile-Strategie

Ist es sinnvoll, erhabene Teile wie beispielsweise Fensterrahmen von Anfang an in einem Bauteil zu integrieren? Am Anfang habe ich den Fehler gemacht, aufgesetzte Teile wie Türen und Fensterrahmen direkt im Bauteil zu integrieren. Heute mache ich das anders. Nebenstehende Abbildung zeigt neben anderen Bauteilen die Außenwände der Kommandobrücke, wie sie aus dem Drucker kommen. Außer der Sicke unter der Fensterlinie sind die Wände flach. Es ist also relativ einfach, die Wände nach dem Grundieren mit Nassschleifpapier und Schleifklotz zu bearbeiten. Wären die Fensterrahmen schon integriert, wäre dieser Arbeitsgang wesentlich schwieriger oder sogar unmöglich.

Nach meiner Erfahrung und Meinung ist es einfacher, eine Baugruppe aus mehreren Einzelteilen zu erstellen, anstatt alle Details zu integrieren, die die finale Bearbeitung erschweren würden. Das heißt natürlich im Umkehrschluss, dass auch mehr Teile konstruiert beziehungsweise extra ausgedruckt werden müssen. Der Mehraufwand bei der Konstruktion und beim Drucken lohnt sich aber auf jeden Fall. Wie das beim Kommandostand vor sich ging, spiegeln die Abbildungen wieder. Die sind einmal ohne und einmal mit Fenster. Wobei die Rahmen dann zu eigenen 3D-Druck-Teilen und folglich erst am fertig bearbeiteten Objekt eingesetzt werden. Die Abbildung zum lackierfertigen Gefechtsstand mit Kommandobrücke nach dem Grundieren und Verschleifen gibt einen Eindruck davon, wie sich eine Baugruppe – diese hier besteht aus insgesamt 85 Einzelteilen, und zwar ohne Ätzteile – vor und nach der Montage ergibt.

Ganz anders verhält es sich mit Bohrungen und Durchbrüchen, diese stören bei der Bearbeitung in keinsten Weise und können von Beginn an im 3D-Entwurf beziehungsweise Druckteil integriert werden. Das betrifft Bohrungen für beispielsweise Relingstützen, Stützen der Heizerringe, Rohrhalterungen und vieles mehr. Sie helfen auch dabei, ein



Bohrungen zur Aufnahme von Ätzteilen, beispielsweise Reling, Halterungen, Rohre und mehr sind im 3D-Druck berücksichtigt und erlauben eine präzisere Umsetzung des Baus

Anzeige



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

MICRO-Drehsselbank DB 250. Spitzenweite 250 mm. Spitzenhöhe 40 mm. Regelbar von 1.000 bis 5.000/min.

Für 1000 Sachen im klassischen Modellbau. Kugelgelagerte Spindel mit durchgehender Bohrung (10 mm) ermöglicht die Serienfertigung von Kleinteilen. Gesamtlänge 400 mm. Gewicht 2,8 kg.

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



Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON

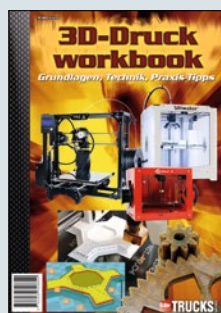
— www.proxxon.com —

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

LESE-TIPP

3D-Druck workbook

Die 3D-Druck-Technologie gehört zu den bemerkenswertesten technischen Innovationen, die in den letzten Jahren Einzug in den Modellbau gehalten haben. Und wie viele Neuentwicklungen zuvor, brauchte auch der 3D-Druck eine Weile, ehe er den Sprung von der Spezialanwendung hin zur Massentauglichkeit schaffte. Zwar ist das Ganze auch heutzutage natürlich noch kein Schnäppchen, doch man kann mittlerweile mit zumindest überschaubarem finanziellen Aufwand in die faszinierende Technik einsteigen. Im aktuellen 3D-Druck workbook finden Interessierte alles, was man zum Start in diese Fertigungsmethode wissen muss: von Grundlagen und Basiswissen über konkrete Praxis-Tipps bis hin zur Vorstellung unterschiedlicher 3D-Drucker. 68 Seiten, 9,80 Euro, erhältlich unter www.alles-rund-ums-hobby.de





1) Mit dem 3D-Druck verändern sich zwar die Methoden des Modellbaus, aber im Prinzip ist nur der Weg zum Ziel ein anderer als bei konventionellen Bauweisen. 2) Dem Grundieren von 3D-Druck-Teilen ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen, doch auch so aufgereiht ist der Materialverbrauch beim Füllen aus der Spraydose hoch. 3) Mit Hilfe des modifizierten Sprükkopfs lässt sich der Grundierlack aus der Dose in ein Glas umfüllen, um die Teile mit dem Pinsel zu lackieren

einheitliches Bild zu schaffen. Schließlich sollen diese Teile alle in der gleichen Höhe und exaktem Abstand eingesetzt werden. Die Bohrungen zur Aufnahme der Ätzteile an den Schornsteinen haben alle einen Durchmesser von 0,5 Millimeter (mm).

3D-Teile lackieren

Eine häufig auftretende Frage ist, wie man die mit dem 3D-Drucker produzierten Teile vor dem Lackieren bearbeitet. Anstelle eines billigen Füllers aus dem Baumarkt habe ich mir dieses Mal einen hochwertigen aus dem Fachhandel besorgt. Der Preis beträgt allerdings gut 18,- Euro für 400 Milliliter Inhalt.

Das große Problem beim Lackieren von Kleinteilen ist, dass das Meiste danebengeht. Das führt automatisch zu einem hohen Materialverbrauch und ist auch für die Umwelt kritisch zu betrachten. Selbst wenn ich versucht habe, so viele Teile wie möglich zusammen zu grundieren, war ich mit dem hohen Materialverbrauch nicht glücklich. Also habe ich mir überlegt, ob es nicht besser wäre, den Füller aus der Sprühdose herauszuholen und die Teile mit einem Pinsel zu füllen. Doch wie bekommt man die Farbe gefahrlos aus der Dose?

Die sichere Lösung für dieses Problem ist, ein 4-mm-Messingröhrchen

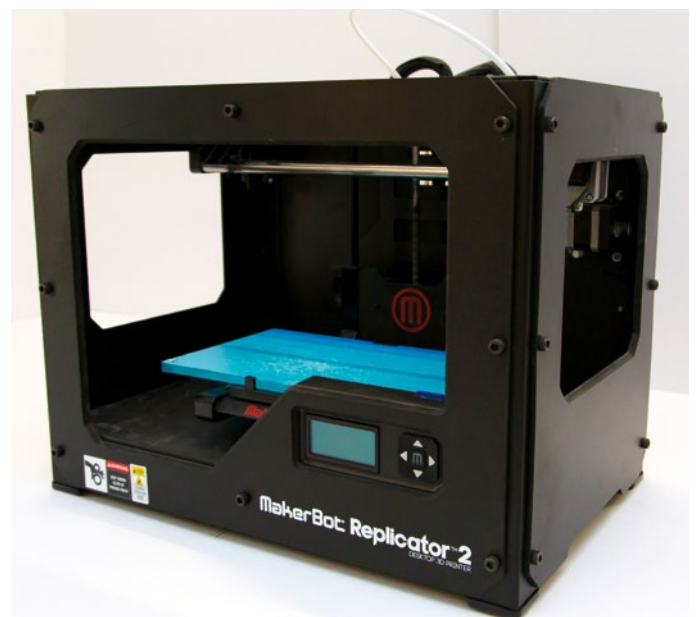
auf einen passenden Sprühknopf aufzukleben und die Dose dann in ein leeres Marmeladenglas zu entleeren. Durch das Röhrchen wird die Zerstäubung der Farbe verhindert. Die Spraydose ist vor dem Entleeren gut zu schütteln. Ist der Füller anschließend zu dünn, einfach das Glas einige Zeit offen stehen lassen. Am zu lackierenden Objekt härtet der teurere Füller schneller und gleichmäßiger aus als der billige aus dem Baumarkt. Die Mehrkosten lohnen sich auch hier.

Mein 3D-Drucker

Bei meinem Drucker handelt es sich um einen Replicator 2 des amerikanischen Herstellers Makerbot. Die Marke



Die Befestigung des handlichen Bandschleifers erfolgte, wie sollte es anders sein, mit einem 3D-Druck-Teil



Über die Jahre bewährt hat sich der 3D-Drucker Replicator 2 von Makerbot

**Gute Pläne vorausgesetzt lassen sich
mit dem 3D-Drucker hervorragende
Schiffsmodelle bauen**



TECHNISCHE DATEN

VIRIBUS UNITIS

Maßstab:	1:100
Länge:	1.520 mm
Breite:	280 mm
Höhe:	600 mm

ist in der 3D-Drucker-Szene sehr bekannt, die Geräte bewahrt. Gekauft habe ich ihn Dezember 2013. Seitdem kam er bei jedem Modell zum Einsatz, welches ich gebaut habe. Der Drucker funktioniert bis heute noch genauso wie am ersten Tag, obwohl ihm manchmal viel abverlangt wird. Er läuft beim Drucken von Kleinserien manchmal tagelang in einem fort. Das zugehörige Programm ist einfach aufgebaut und mehr oder weniger selbsterklärend.

Natürlich ist der 3D-Drucker nicht die einzige Maschine, die beim Bau des Modells zum Einsatz kam. An erster Stelle ist für mich der Bandschleifer von Proxxon zu erwähnen. Allerdings halte ich nichts davon, die Maschine freihändig zu verwenden und habe mir deshalb eine Halterung gedruckt – wie sonst. Mit der Schleifmaschine ließen sich beispielsweise alle Decksplanken ablängen und im richtigen Winkel anschleifen. An zweiter Stelle steht auf jeden Fall die Kleinstbohrmaschine von Proxxon. Fräsmaschine und Drehbank brauche ich hingegen nicht mehr.

Ein Hoch auf den 3D-Druck

Ein Modell der VIRIBUS UNITIS in dieser Qualität zu bauen, wäre ohne 3D-Drucker für mich nicht möglich. Rechnet man den Preis für den Drucker, den Rechner und das CAD-Zeichenprogramm zusammen, ist der Spaß allerdings nicht billig. Auch der Zeitaufwand ist relativ hoch, der Bau des Modells hat fast zwei Jahre gedauert. Doch Zeit investiert man ja gerne ins Hobby. Hilfreich ist auf jeden Fall eine gewisse Erfahrung in der Konstruktion von 3D-Modellen. Am wichtigsten aber sind für mich gute und verlässliche Baupläne. Das trifft auf die Pläne von Friedrich Prasky auf jeden Fall zu. Der Ausspruch „Modellbau nach optimalen Vorlagen – S.M.S VIRIBUS UNITIS“ spiegelt sich im Modell ohne Ausnahme wider. ■

Anzeige



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

MICRO-Profiliergerät MP 400. Für diffizile Arbeiten mit Holz und geeigneten Kunststoffarten.

Zum Profilieren, Nuten, Fräsen, Anfasen, Besäumen und Austrennen. Kräftiger, gegen Staub geschützter Motor mit Zahnriemengetriebe. Frästisch 300 x 150 mm groß. 3 Profilfräser gehören dazu.

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

MP 400



Bitte fragen Sie uns.
Katalog kommt kostenlos.

PROXXON — www.proxxon.com —

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

Das neue Heft erscheint am 21. Dezember 2017



Der Genuese

In SchiffsModell 10/2017 stellte Klaus Bartholomä das Modell ARIADNE von Krick vor. Der Segler ist, ohne elektrische Hilfsmotorisierung ausgestattet, ein Genuss für alle Puristen. Um diesen Eindruck zu steigern bietet aero-naut ein Genua-Set an. Wie gut dieses funktioniert, zeigen wir im Test.



Der Klassiker

Wie viele mögen die KRABBE TÖN-12 von Graupner wohl schon gebaut haben? Der Kutter gehört seit den 1970er-Jahren zum Programm des Traditions-Herstellers, wurde jetzt aber in einer überarbeiteten Version auf den Markt gebracht. Das haben wir uns genauer angesehen. Wie viel Klassiker steckt wohl noch im Nachfolger.



Der Versorger

Obwohl man es denken könnte, aber nein, dieses Modell ist kein Fischerei- oder Forschungsschiff. Es handelt sich vielmehr um den US-Flottenversorger AKE-3 ALAN SHEPARD. Bis zur nächsten Ausgabe hat Dirk Lübbsmeyer das Fahrmodell fertiggestellt und berichtet ausführlich. Zusätzlich bieten wir dann auch einen Downloadplan für Nachbau-Interessierte an.

Früher informiert:
Digital-Magazin
erhältlich ab
08. DEZEMBER
2017



Impressum

SchiffsModell

Service-Hotline: 040/42 91 77-110

Herausgeber
Tom Wellhausen

Redaktion
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51
22085 Hamburg
Telefon: 040 / 42 91 77-300
Telefax: 040 / 42 91 77-155
redaktion@schiffsmodell-magazin.de
www.schiffsmodell-magazin.de

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

Leitung Redaktion/Grafik
Jan Schönberg

Chefredakteur
Mario Bicher
(verantwortlich)

Redaktion
Mario Bicher
Tobias Meints
Jan Schnare
Jan Schönberg
Raimund Zimmermann

Redaktionsassistentz
Dana Baum

Autoren, Fotografen & Zeichner
Rüdiger Berdrow
Holger Dreyse
Jürgen Eichardt
Jan-Malte Engbert
Dietmar Hasenpusch
Dieter Jaufmann
Michael Kleis
Karsten Linder
Peter Lübbers
Rudolf Mineif

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

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

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

Geschäftsführer
Sebastian Marquardt
post@wm-medien.de

Verlagsleitung
Christoph Bremer

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

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

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

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

Druck
Brühlsche Universitätsdruckerei
GmbH & Co KG
Wieseck, Am Urnenfeld 12
35395 Gießen
Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier.
Printed in Germany.

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

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

Bezug
SchiffsModell erscheint
elfmal im Jahr.

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

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

Grosso-Vertrieb
VU Verlagsunion KG
Meßberg 1
20086 Hamburg

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

wellhausen
& marquardt
Mediengesellschaft

Modellbau 2017

Neuheiten vom Besten!

King of Prussia

1:42

Britisches
Schmugglerschiff
Länge: 745 mm
Bestell-Nr. 20162



Sea-Jet Evolution

Länge: 685 mm
Bestell-Nr. ro1266

www.krick-modell.de



Fordern Sie den aktuellen Krick-Hauptkatalog gegen
€ 10,- Schein (Europa € 20,-) oder den "Highlights 2017"
Prospekt gegen Einsendung von Briefmarke im Wert
von € 1,45 Porto (Europa € 3,70) an.



Diese Kataloge sind auch bei
Ihrem Fachhändler erhältlich.



Düsseldorf 1:25

Feuerlöschboot
Gesamtlänge: 1160 mm
Bestell-Nr. ro1100

krick

Modellbau vom Besten

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

Video LINK



QR-Code scannen
und Zuschauen...

Bestell-Nr. 3045/00

Der Bausatz wird in der **bewährten Lasertechnologie** von aero-naut hergestellt, was eine sehr hohe Passgenauigkeit der einzelnen Teile garantiert. Der Aufbau erfolgt mit der bekannten **aero-naut-Helling**, die durch präzise gefertigte Markierungen einen reibungslosen Verlauf des Bauprozesses gewährleistet.

Der Modellbausatz enthält: Alle zum Bau erforderlichen, lasergeschnittenen Sperrholzteile, Mahagonisperrholz, die bewährte aero-naut-Helling, sowie alle Beschlagteile, Schiffswelle, Ruder und Bootsstände. Der ebenfalls im Bausatz enthaltene aufwendige Ätzteilesatz aus Neusilber enthält u.a. Scheinwerfer, Rüttelsieb, Kocher, Sortieranlage und vieles mehr. Ein umfangreicher Beschlagsatz aus Metallgüßteilen vervollständigt die üppige Ausstattung noch weiter auf.

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

aero= naut

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



Made in Germany

JULIE

Fischkutter

Das große Beschlagteilsortiment
ca. 8.000 Beschlagteile für den Schiffsmodellbau
finden Sie im aero-naut Katalog 2017 -
ein unverzichtbares Nachschlagewerk
für den Schiffsmodellbauer



Ausbau mit dem Lichtpaket MicroLight

Zum Ausbau der vielfältigen Lichtfunktionen empfehlen wir unser Lichtpaket MicroLight, bestehend aus dem Lichtmodul, 10 hellen LED und 10m Kabel.

- 18 frei programmierbare Lichtkanäle
- Umfangreiche Konfigurationssoftware
- keine Vorwiderstände benötigt
- Alle Lichtfunktionen frei konfigurierbar, z.B. Neonröhre, Blaulicht, Suchscheinwerfer, etc.

Bestell-Nr. 7019/01

