



SCHIFFS PROPELLER

7,50 €

1.2016

Fachmagazin für den Schiffsmodellbauer

Rettungsboot für
jedes Wetter —

NORWEGISCHES JETBOOT RAUNA



- Bordkran mit Hydraulik
- Rettungskreuzer **Vormann Leiss**
im Maßstab 1:25
- Seitenraddampfer **Germania**
- Kleiner Schlepper **Max M**
- Regattasegler **Cinque - Cinque**
als Modell



Ein Name steht für Modellbau

Seit 70 Jahren sind wir der führende Fachverlag für Modellbau-Literatur im deutschsprachigen Raum.

Der vth ist der größte deutschsprachige Literaturanbieter bei Funk-Technik und Funktionsmodellbau mit den 5 Fachzeitschriften FMT, Modellwerft, Truckmodell, Maschinen im Modellbau und rcTrend. Zahlreiche Sonderhefte, über 200 Buchtitel und Europas größtes Bauplanprogramm von mehr als 2.500 Exemplaren runden unser Angebot ab.

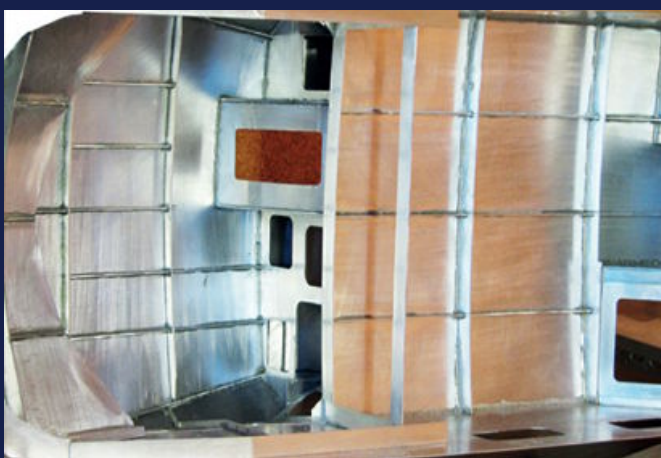
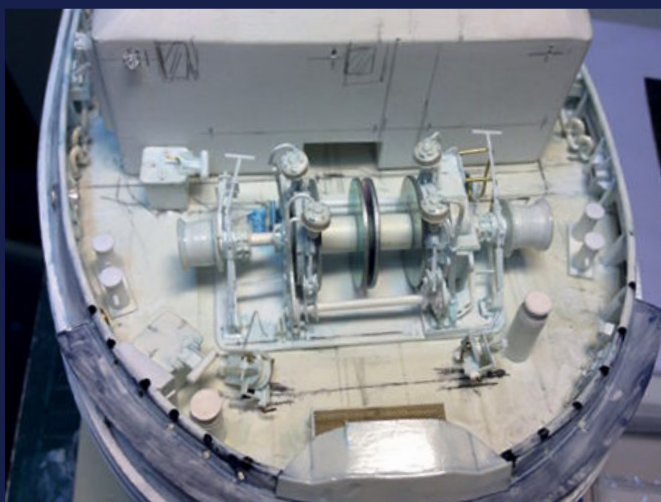
Die Schwerpunkte des Verlagsprogramms sind ferngesteuerte Flug-, Schiffs-, Auto- und Truck-Modelle.

Mehr Informationen unter www.vth.de



**Die ganze Welt
des Modellbaus**

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH



EDITORIAL

Herzlich willkommen zur dritten Ausgabe des **SCHIFFSPROPELLER!**

Jede Modellbauerin und jeder Modellbauer hat seine speziellen Vorlieben – sowohl was die Art der Modelle anbelangt, die gebaut werden, als auch die Materialien, aus denen gebaut wird.

Während Holz und verschiedene Kunststoffe noch recht weit verbreitet sind, zählen Modelle aus Metallen schon eher zu den Exoten. Als besonders schwierig gilt dabei Aluminium, ein Material, welches dagegen vor allem im Spezialschiffbau von Originalen seit Jahren einen festen Platz hat. Warum also ein Modell das im Original aus Aluminium ist, nicht auch als Modell daraus bauen? Das war unter anderem ein Grund für Michael Günther Modelle aus Aluminium zu fertigen. Wie sich dieses Metall schneiden, bearbeiten, verbinden und lackieren lässt, zeigt er in seinem Beitrag in dieser Ausgabe des SCHIFFSPROPELLER.

Wie man, vorwiegend aus Kunststoffen, perfekt detaillierte Modelle – der unterschiedlichen Art – baut, zeigt Gabriele Glücks in ihren Beiträgen in dieser Ausgabe. Der Rettungskreuzer Vormann Leiss und der Schlepper Fairplay X sind zwar sowohl was die Vorbilder, als auch was die Maßstäbe angeht, ganz unterschiedliche Modelle, aber eines eint sie: eine liebevolle Detaillierung bis ins Kleinste.

Neben diesen modernen Schiffen nimmt sich das Modell unseres Autors Richard Wagner als echter Oldtimer aus. Der Seitenraddampfer Germania ist ein Schmuckstück sowohl auf dem Wasser wie auch an Land, denn dieser Schiffstyp zeichnet sich durch viele Details aus – und meist ein nicht besonders komfortables Fahrverhalten.

Richtig flott unterwegs ist unser Titelmodell. Die Rauna ist ein einem norwegischen Vorbild nachempfundenes Rettungsboot mit Jetantrieb, dem so ziemlich kein Wellengang etwas anhaben kann – und das dabei ein richtiger Renner ist.

Vielfalt also wohin man blickt in diesem **SCHIFFSPROPELLER!**

Viel Spaß bei der Lektüre dieser Ausgabe wünschen Ihnen

Peter Hebbeker

Oliver Bothmann

Hans-Jörg Welz

Kleiner Hafenschlepper **Max M**

18



36

Yachtender im Original
und Modell



54

Schiffsmodellbau
mit Aluminium



49

Rettungskreuzer
Vormann Leiss





ASD-Hafenschlepper
Fairplay X 22



11

Segelyacht
Designexperiment
Cinque-Cinque

Editorial.....	3
Inhalt	4
Jetrettungsboot Rauna	6
Segelyacht designexperiment Cinque-Cinque	11
Kleiner Hafenschlepper Max M	18
ASD-Hafenschlepper Fairplay X	22
Besser Fotografieren – Standfotos von Modellen	28
Yacht tender im Original und Modell.....	36
HIAB-Kran mit Hydraulik.....	42
Impressum	48
Rettungskreuzer Vormann Leiss	49
Schiffsmodellbau mit Aluminium	54
Seitenraddampfer Germania	60

6

Jetrettungs-
boot **Rauna**



60

Seitenraddampfer
Germania





>>Rauna<<

Schnelles Jetboot für jedes Wetter

Am Anfang stand ein GFK-Rumpf, 70 cm lang, solide gebaut und für hohe Geschwindigkeiten geeignet. Damit sollte doch etwas zu machen sein. Ich hatte nichts Konkretes geplant, es gab kein bestimmtes Vorbild, erst recht keinen detaillierten Bauplan. Aber da war schon seit längerer Zeit die Idee eines schnellen Jetboots für jedes Wetter, an dem ich viel Neues ausprobieren wollte. Während ich das Modell baute, verging mir zwar vorübergehend die Experimentierfreude, aber am Ende wurde doch alles mehr als gut!

KARL-BERND KOLLMANN

Wie alles begann

Nach einer erfolgreich abgeschlossenen Internetauktion traf per Post ein GFK-Rumpf mit guter Oberfläche bei mir ein, der mit allerhand Alu-Winkeln ziemlich verbaut war und schon viel zu viel Gewicht hatte. Mein erster Gedanke: Das wird nichts, aber egal, war ja ein Schnäppchen. Der Rumpf drohte im Bastelkeller einzustauben. Doch da ja nichts zu verlieren war, nahm ich ihn mir in einer Gewaltaktion im wörtlichen Sinne vor, brach alle Einbauten heraus und ... erstaunlicherweise war der Rumpf nicht beschädigt. Das konnte doch noch etwas werden!

Nach einigen Recherchen fand ich heraus, dass es sich wohl um einen Rumpf der Firma Steinhagen für ein schnelles Jetboot im Maßstab 1:10 handelte. Vorbilder hatte ich einige gesehen, so z. B. ein dänisches Seenotrettungsboot (7-m-FRB) der Station Grenå. Leider kamen diese kleinen Boote als Vorbild nicht infrage, da sie keinen Aufbau, sondern nur einen kleinen Fahrstand haben, und der reicht im Modell nicht, um ein solches Boot zum Selbstaufrichter zu machen. Fündig wurde ich jedoch bei der norwegischen Rettungsgesellschaft (NSSR), die für die Rettung auf großen Binnenseen 1997 und 1998 zwei Schiffe mit einer Länge von 9,65 m bei Maritime Partner AS bauen ließ, **RS 118 Rauna** und **RS 119 Erna Olsen**. 2012 wurde das Vorbild für meinen Bau, die **Rauna**, nach Island abgegeben und fährt nun in Orange für die ICESAR, den isländischen Rettungsdienst.

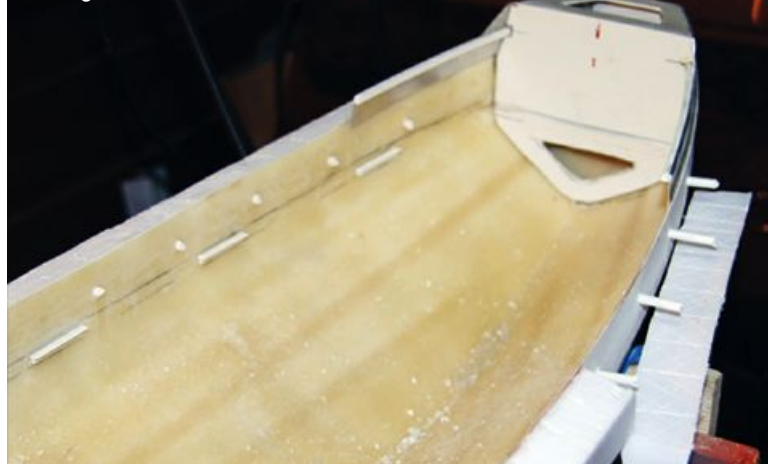
Der Plan

Ein Plan stand mir nicht zur Verfügung, lediglich ein Generalplan der größeren Schwestern (12,85 m), die in großer Zahl bei der NSSR Dienst tun. So zeichnete ich anhand des Rumpfs und der vorhandenen Unterlagen einen Plan für mein Projekt selbst. Mit allen Zugeständnissen an die Gegebenheiten des Modell-Jetantriebs ergab sich ein Maßstab von 1:12 bis 1:14. Während der intensiven Beschäftigung mit dem Vorbild wurde mir klar, dass dieses zumindest einmal gründlich umgebaut worden sein musste. Ich hatte im Plan aber bereits verschiedene Bauzustände vermischt, was ich auch nicht rückgängig machen wollte. Außerdem hat das Vorbild zwei Jetantriebe, und dafür war hier kein Platz, auch wenn es „nur“ die Graupner-Minijets werden sollten. Schon jetzt war klar: Es würde nur ein vorbildähnliches Modell werden.

Baubeginn

Mein größtes Problem war der vorne stumpfe Rumpf, der rundum laufende Hartschaum-Fender würde durch seine bugseitig große Breite im Maßstab 1:12 viel zu klobig wirken. Also trennte ich zuerst die senkrechte Rumpffläche am Bug auf, entfernte die spitzen Dreiecke

Anbringen der Hartschaum-Fender



Anpassen der Hartschaum-Fender am Bug

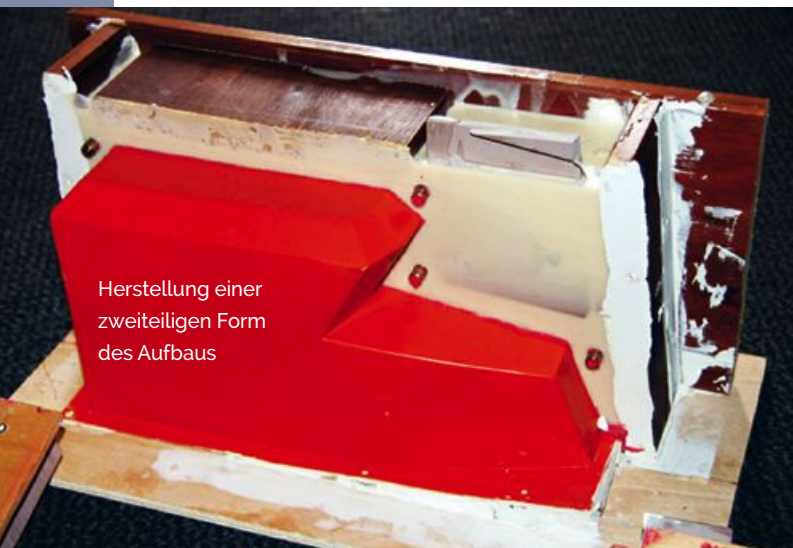


Verkleiden der Hartschaum-Fender mit Polystyrolstreifen

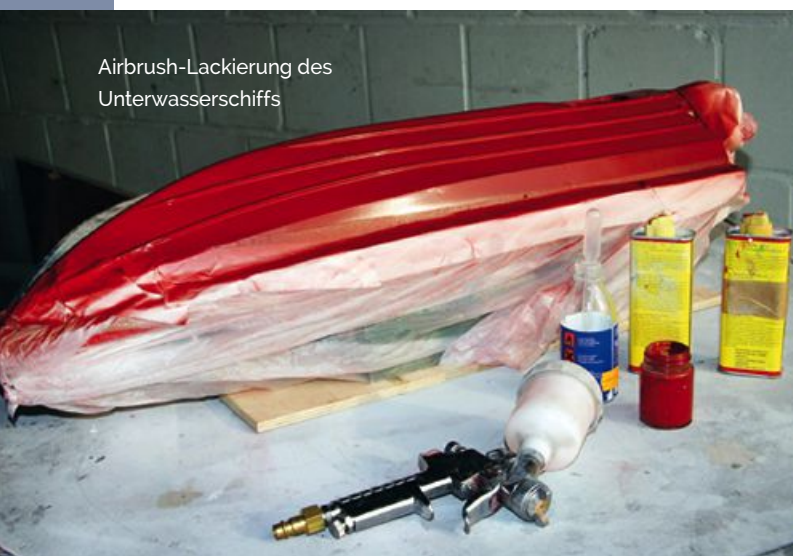




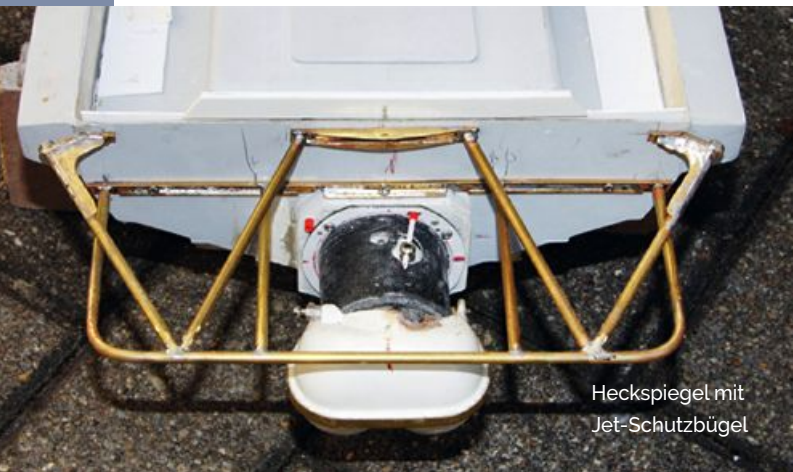
Der Rohbau mit der Urform des Aufbaus



Herstellung einer zweiteiligen Form des Aufbaus



Airbrush-Lackierung des Unterwasserschiffs



Heckspiegel mit Jet-Schutzbügel

aus den Rumpfflächen darunter und zog die Seitenflächen vorn auf etwa 10 mm zusammen. Zuletzt wurde von innen der Bug mit Laminat stabilisiert und mit Spachtel angepasst. Dort habe ich dann auch die Vorpiek aufgebaut, in die drei nach vorn strahlende LED-Scheinwerfer integriert wurden. Dies entspricht dem Bauzustand nach der Überholung im Jahr 2005, der Rest des Boots dem davor. Nun wurde ein 28-mm-Kehrer-Jet eingebaut und den Rumpfkonturen am Heck angepasst. Der Fender entstand aus einer 20 mm dicken Hartschaumplatte, die mit dem Messer geschnitten und mit Raspel und Schmirgel in Form gebracht wurde (trapezförmiger Querschnitt). Die Hartschaumstücke wurden mit 0,5 mm starken Polystyrol-Platten verkleidet. Das Deck entstand aus GFK-Laminat mit darin eingearbeiteten Decksunterzügen aus Holz. Um einen Zugang ins Rumpffinnere zu ermöglichen, gibt es im Deck drei Ausschnitte, die jeweils einen 2 cm hohen Süllrand aus Polystyrol-Platten erhielten. Für die drei Öffnungen wurden jeweils passgenaue Deckel erstellt, um das Eindringen von Wasser zu verhindern. Über dem Zugang zum Motorraum befindet sich ein flacher Motorkasten, der auch aus GFK laminiert wurde. Er ist durch Stifte in der Rückwand und zwei Schrauben vorn gesichert. Auf Deckshöhe wurden am Heck zwei Durchbrüche im Heckspiegel geschaffen, um Wasser schnell vom Deck abfließen zu lassen.

Der Aufbau

Aus Gewichtsgründen sollte der relativ große Aufbau aus GFK-Laminat entstehen. Die Urform entstand aus Polystyrol-Platten, die abschließend lackiert und gründlich für die spätere Trennung behandelt wurden. Statt wie bisher eine Form aus Laminat zu erstellen, wurde das Urmodell mit einer stabilen Holzverschalung umgeben. Damit das Entformen ohne Probleme erfolgen konnte, wurde die Holzverschalung aus zwei Teilen erstellt. Die Form sollte aus Schnellgießharz entstehen. Modellbaukollegen wiesen mich auf das Problem der Wärmeentwicklung durch die chemische Reaktion hin: so hielt ich den Spalt für das Harz möglichst klein (maximal 10 mm) und beim Anrühren wurde reichlich Füllstoff zugegeben. Es kam aber, wie es kommen musste: Die Wärmeentwicklung war doch etwas zu hoch (es herrschten beim Gießen ausgerechnet hochsommerliche Temperaturen), Form und Urform waren stellenweise wie miteinander verschweißt. Stück für Stück musste die Urform herausgebrochen werden, Farbreste waren mühsam mit Lösungsmittel zu entfernen. Dank des harten Füllstoffs vertrug die Form diese Behandlung ohne Schaden, doch leider hatte sich die Urform auf einer Seite verbeult, denn Polystyrol ist ein Thermoplast, der bei Wärme weich wird. Das Projekt stand vor dem Ende!

Nach einigen Wochen kam die Rettung: Die betroffene Formhälfte wurde von einem Modellbaukollegen einige Millimeter ausgefräst, plan abgedeckt und der Spalt dahinter aufgefüllt. Die Form war gerettet, das Laminieren und Ausformen waren dann kein Problem mehr. Die Mühen hatten sich gelohnt: Das Formteil wog genau 208 g. Die großen Seitenwände des Aufbaus wurden innen mit Polystyrol-Profilen verklebt, um eine höhere Festigkeit zu erreichen. Damit sicherer Halt auch bei rauem Wetter gegeben ist, hakt der Aufbau vorn unter eine Nase ein und wird hinten durch einen Schieber gesichert, der sich gut zugänglich unterhalb der Eingangstür an der achterlichen Wand des Aufbaus befindet.

Der Antrieb

Nach dem Einbau des Jets stellte sich die Frage der Motorisierung. Ich entschied mich nach einigen Überlegungen für die Brushless-Variante, da bei gleicher Baugröße eine viel höhere Leistung zu erzielen

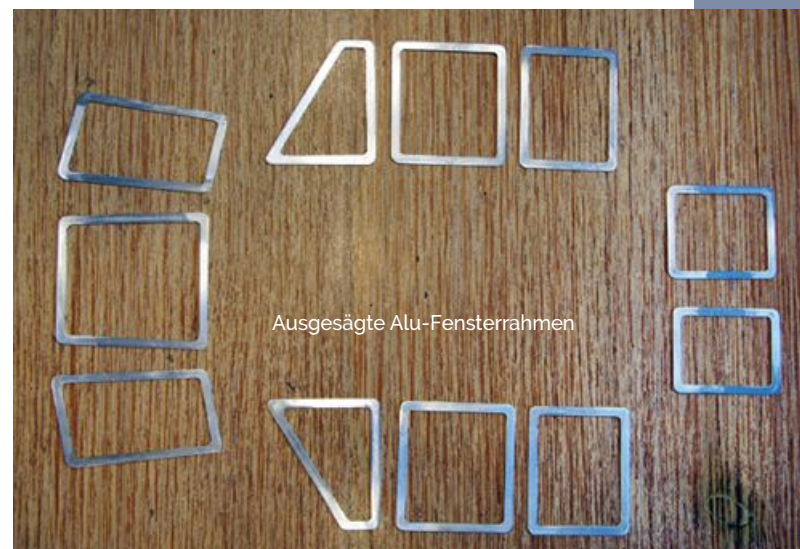


Die Ruhe
vor dem
Sturm ...

ist. Ich erstand einen Motor der Baugröße 3654 mit Wasserkühlung. Bei 14,4 V aus zwei 7,2-V-NiMH-Akkus ergab das eine maximale Leistung von etwa 450 W. Das wäre für diese Modellgröße eine etwas überdimensionierte Leistung, würde aber bei starkem Wind ausreichend Reserven liefern. Am Kehrer-Jet sind Befestigungen für Bürstenmotoren der 700er-Baugröße vorgesehen. Mein Brushless-Motor hatte andere Gewindeabstände, also war eine Adapterplatte notwendig. Wie der 28er-Kehrer-Jet mit dem Motor zurechtkäme, müsste sich in der Praxis zeigen. So viel sei schon verraten: Die Fahrleistungen sind beeindruckend! Beim Modelljet gibt es immer noch das Problem, dass vorbildähnliche und wirksame Umsteuerungskappen kaum erhältlich sind. Eigentlich wollte ich hier eine neue Lösung finden, was mir leider nicht gelang. Ich habe letztlich eine Graupner-Umsteuerungsklappe, die für die **Hecht** vorgesehen war, umgebaut und durch einen Messingbügel stabilisiert, was angesichts der hohen Motorleistung sicher notwendig war. Den größten Aufwand erforderte die Befestigung der Umkehrklappe, denn das Formteil von Graupner war zusammen mit der Lenkdüse des Kehrer-Jets nicht verwendbar. Ein PVC-Abwasserrohr wurde mit einem Stoß versehen und auf einer Seite aufgesägt (für das Entformen), dann der Spalt mit Knetmasse verfüllt und auf der Außenseite laminiert. Es entstand ein sehr stabiles GFK-Rohr, angepasst an die Umsteuerungsklappe, mit einem Rand für eine Verschraubung am Heckspiegel.

Details

Den Mast habe ich komplett aus Messingrohren gelötet, und er ist wie beim Vorbild mit Winkelprofilen am Aufbaudach befestigt, die ich auf jeder Seite mittels dreier Messingstifte mit dem Aufbau verband. Für



ANZEIGEN

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

Sandra's Modellwerft
Verkauf von Schiffsmodellbausätzen und -teilen
in den Maßstäben 1:72 / 1:75 / 1:76
Spezialgebiet: Deutsche Kriegsmarine –
Deutsche Marine und ihre Vorläufer
Händler für Revell-, Deans Marine und
Arkmodel-Bausätzen, Glow2B
Preisliste gegen mit 90 Eurocent frankiertem Freiumschlag
Sandra's Modellwerft
Freiherr-vom-Stein-Straße 9
55239 Gau-Odernheim
info@sandras-modellwerft.de
Sandras.modellwerft@gmail.com
www.sandras-modellwerft.de

SCHLEPPER
Bücher & Modellbaupläne
kostenloses Prospekt bei:
Konrad Algermissen
Am Vogelberg 12, 21493 Basthorst
Tel.-Fax: 04159-1381
mobil: 0176-49593337
E-Mail:
konradalgermissen@alice-dsl.net
www.schlepperbuch.de

die Fenster sägte ich Rahmen aus 0,5 mm starkem Aluminium-Profil, eine Technik, die mir ein anderer Modellbaukollege näher gebracht hatte: Danke für deinen Kurs „Laubsägen von Alu“, Michael. Bei der „Glasfläche“ handelt es sich um eine grau-glänzende Klebefolie. Die Schutzbügel um die Jets entstanden ebenfalls aus Messingrohren, allerdings musste die Konstruktion im Vergleich zum Vorbild deutlich geändert werden, da der Jet mit der Umsteuerungsklappe im Verhältnis viel zu groß ist. Statt einer durchgehenden Standfläche auf Wasserlinie wurde im Modell die Standfläche deutlich höher angebracht und in der Mitte ausgespart, um Platz für das Anheben der Umsteuerungsklappe zu haben.

Die Bügel sind mit mehreren Schrauben am Heckspiegel befestigt und dadurch extrem stabil. Die Befestigungsschiene für den Schlepphaken wurde ebenfalls solide im Heckspiegel mittels Schrauben verankert; der Schlepphaken selbst entstand aus massivem Messing, das in Form gefeilt und drehbar befestigt wurde. So kann vorbildgetreu abgeschleppt werden.

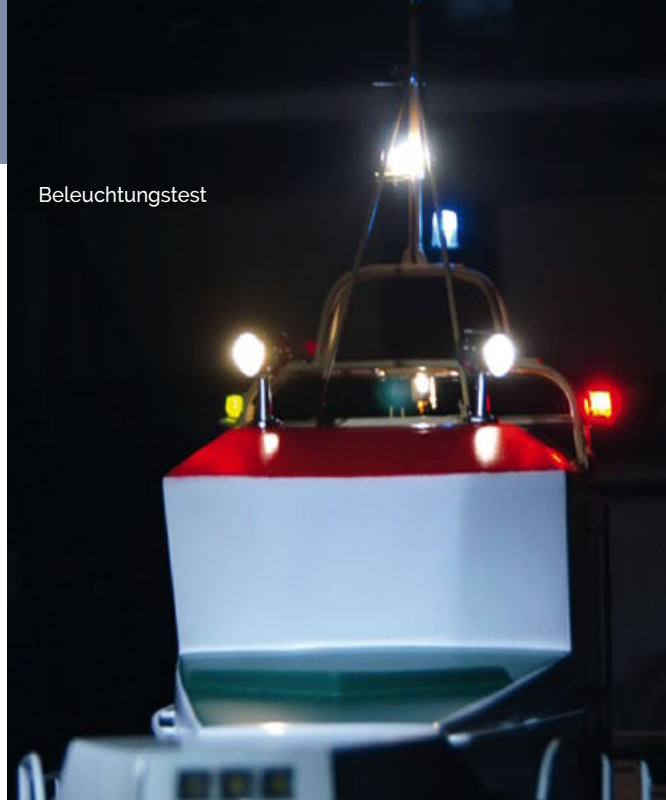
Das Finish

Bei der Farbgebung habe ich mich ans Vorbild gehalten, so gut es die Fotos aus dem Internet zuließen; hilfreich war natürlich auch, dass ich schon verschiedene Boote der NSSR gesehen hatte. Wie immer verwendete ich Farben der Firma Revell, die per Airbrush aufgetragen wurden. Bei der Beschriftung half mir wieder ein Modellbaukollege: Er entwarf die Schriftzüge und schnitt Buchstaben und Grafiken per Cutter aus selbstklebender Folie aus. Ein perfektes Ergebnis dank Sebastian, der auch die Form für den Aufbau rettete! Die Fender erhielten noch eine Schicht Gummi, das ich aus einem Fahrradschlauch ausschnitt und mit Sekundenkleber befestigte.

Sonderfunktionen und Betrieb

Für Sonderfunktionen habe ich einen 2-Kanal-Memorieschalter eingebaut; dieser schaltet mit Kanal 1 die Positionslichter im Mast, mit Kanal 2 die Einsatzbeleuchtung, d. h. ein Blaulicht im Mast, zwei Suchscheinwerfer auf dem Dach des Aufbaus sowie die schon erwähnten drei Scheinwerfer am Bug. Der Stromverbrauch der Leuchtdioden ist so gering, dass die 2.000-mA-Akkus auch nach fünf Fahrten noch nicht nachgeladen werden mussten.

Beleuchtungstest



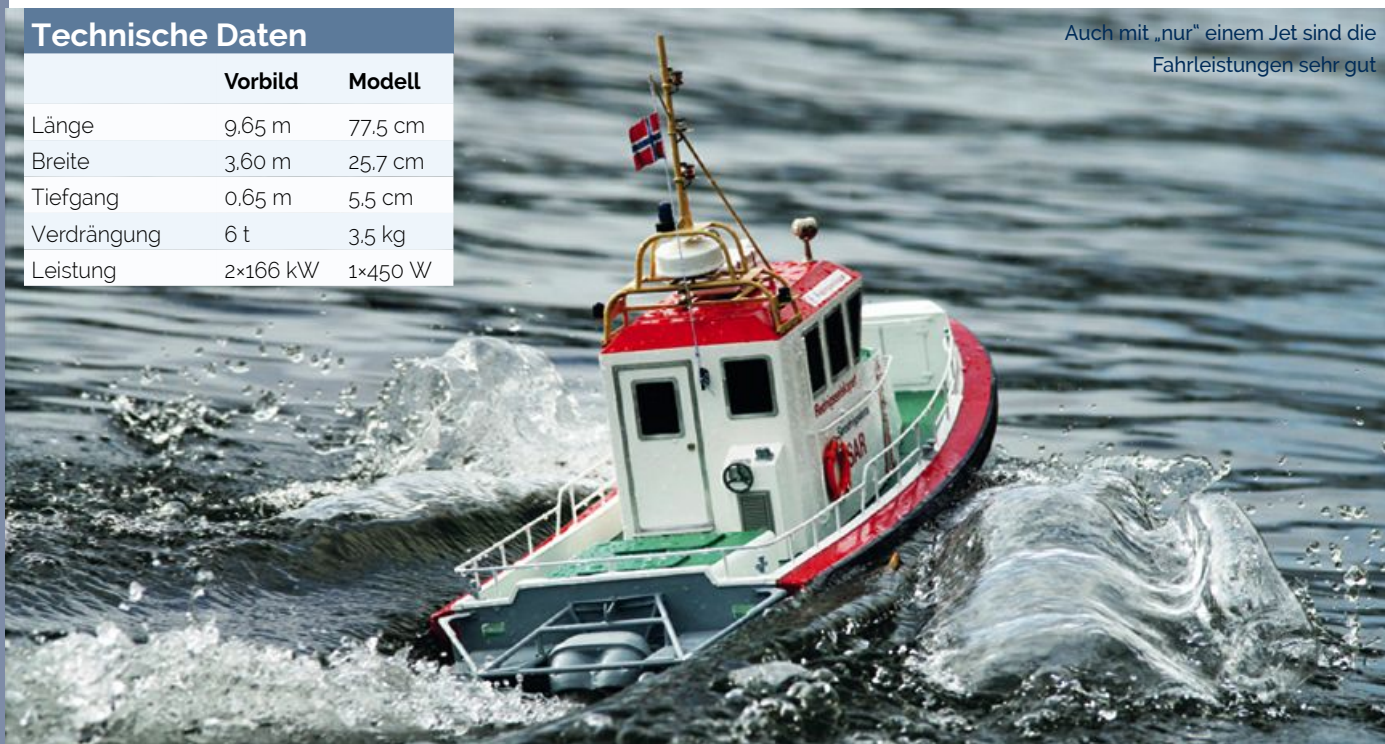
Wie schon erwähnt sind Geschwindigkeit und Beschleunigung dank der hohen Motorleistung hervorragend. Die Kurven werden in großem Radius genommen, das Boot fährt wie auf Schienen und hebt nur moderat den Bug aus dem Wasser, wodurch auch höhere Wellen ohne Geschaukel gemeistert werden. Allerdings gibt es bei Langsamfahrt Probleme mit dem Geradeauslauf, was bei solchen Rümpfen eigentlich nicht anders zu erwarten ist. Um dem entgegenzuwirken, habe ich am Heck nachträglich Finnen befestigt, ähnlich wie sie die KNRM an ihrem neuesten RIB, Projekt 1816, verwirklicht hat. Der Geradeauslauf bei langsamer Fahrt wurde dadurch zwar verbessert, der Kurvenradius bei schneller Fahrt ist allerdings größer geworden. Die Umsteuerungsklappe liefert einen leichten Umkehrschub, allerdings nur bei mittlerer Motordrehzahl; Lenken bei Rückwärtsfahrt gelingt meist nicht. Der Motor verbraucht im Einsatz nur mäßig Strom, sodass mit 3.300-mA-Akkus bei 14,4 V etwa 20 Minuten lang gefahren werden kann.

Ein Test bei ganz hohen Wellen steht noch aus; Dichtigkeit und Selbstaufrichtereigenschaften (mit Auftriebskörper im Aufbau) musste das Modell bislang noch nicht unter Beweis stellen. Erste Flugversuche gab es bereits auf dem Kanal in der Bugwelle eines Sportboots. Das muss wiederholt werden ...

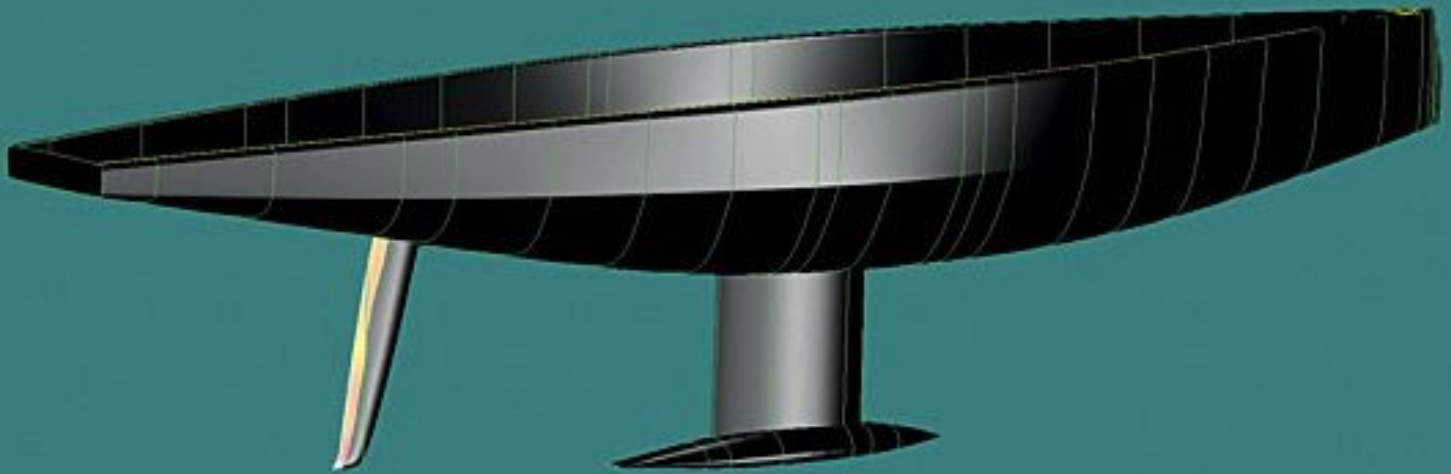
Technische Daten

	Vorbild	Modell
Länge	9,65 m	77,5 cm
Breite	3,60 m	25,7 cm
Tiefgang	0,65 m	5,5 cm
Verdrängung	6 t	3,5 kg
Leistung	2×166 kW	1×450 W

Auch mit „nur“ einem Jet sind die Fahrleistungen sehr gut



»Cinque-Cinque« – Ein Designexperiment



DR.-ING. JOACHIM PELKA

Die Segeleigenschaften vorbildgetreuer RC-Segelboote leiden in der Regel darunter, dass nur die reinen Abmessungen linear mit dem Maßstab verkleinert werden, Flächen hingegen mit der zweiten Potenz und Volumina sogar mit der dritten Potenz. Ein vorbildgetreu gebautes Segelbootmodell ist also im Vergleich zum Vorbild immer viel zu leicht und total übertakelt, was sich nicht gerade förderlich auf die Stabilität auswirkt. Außerdem ändern sich die hydrodynamischen Eigenschaften mit geringer werdender Größe und kleineren Geschwindigkeiten drastisch. Deswegen sehen die Zweckbauten der modernen Modell-Regattaklassen auch so völlig anders aus, als die großen „Vorbilder“.

Die Idee

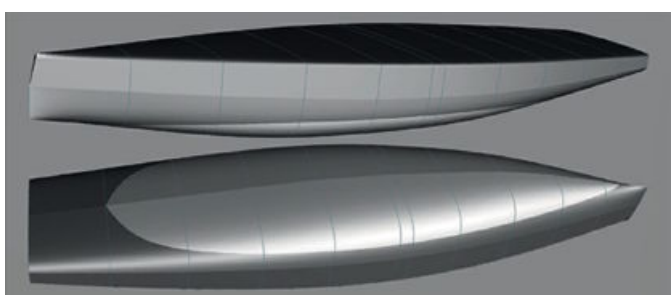
Es war im April 2015. Nach vielen Diskussionen um Designaspekte der RG65 mit Andreas Kudella, einem befreundeten RG65- und Großbootsegler, schlug dieser als Vorbild für eine neue RG65 einen modernen Vertreter der Internationalen 5,5m-Klasse vor. Die Klassenvorschriften dieser Boote gehen auf die International Rule aus dem Jahr 1907 zurück und führen dadurch zu eher klassischen Booten, die in ihren Grundproportionen den RGs gar nicht so unähnlich sind. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass es reine Verdränger mit relativ schlanken Rümpfen sind. Im Gegensatz zu den RGs haben sie aber Überhänge, die zum einen bei Fahrt und bei Lage die ansonsten recht kurze Wasserlinie verlängern. Zum anderen erhalten die Risse dadurch eine zeitlose Eleganz, die modernen Zweckbauten wie denen der RG65-Klasse völlig fehlt. Er hatte auch gleich eine FreeShip-Datei beigelegt, in der er versucht hatte, einen modernen 5,5er – die Schweizer SUL227 von Alain Marchand – nachzuempfinden, dazu gab es diverse Links zum großen Vorbild.

Auf den Seiten der 5,5m IC Klassenvereinigung (<http://5.5inventory.org/SUL/227/>) ist zur SUL227 zu lesen: „Sie ist ein innovatives Segelboot mit hydraulisch verstellbaren Wanten. Es gibt keine Backstage, was das Wenden und Halsen erleichtert. Die Umsetzung war eine echte Design-Herausforderung für diese Klasse – ein vollständiges Umdenken war nötig ... Rund 1.000 Stunden Forschung wurden in das Design investiert, um hochrangige Regattaerfahrung, Segel- und Bootsdesign unter den Gesichtspunkten von Leistung und Simplität zusammenzubringen.“

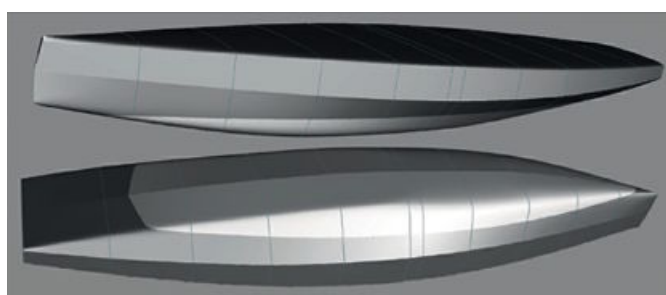
Ein Blick auf die Webseite von Alain Marchand (www.alain-marchand.com) zeigte es dann auch: Obwohl es sich eigentlich um eine alte Vermessungsregel handelt, war das ein moderner Riss mit aggressivem, leicht negativ geneigtem Steven und natürlich Chines, wie man sie heute bei vielen Booten findet. Irgendwie hatte das Boot etwas, auch wenn es auf den ersten Blick gewöhnungsbedürftig schien – und schon war ich infiziert und begann, die Unterlagen genauer anzuschauen.



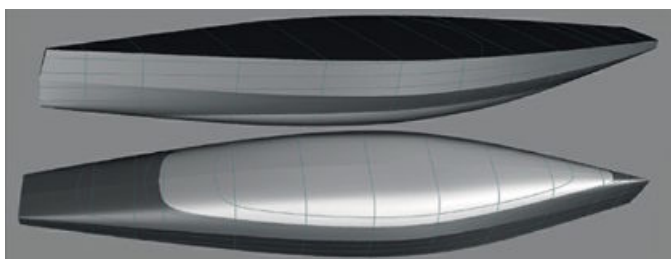
So ein 5,5mC auf dem Wasser hat schon etwas Faszinierendes (alle Originalbilder © Alain Marchand)



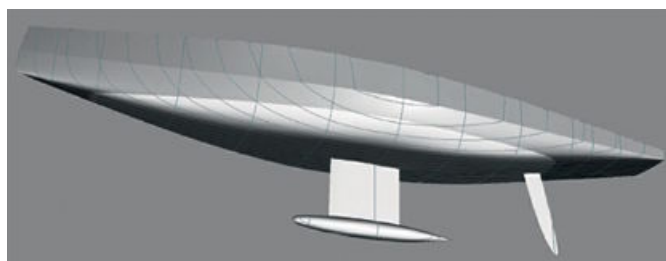
Der erste Entwurf von Andreas zeigte noch deutliche Abweichungen vom Original. Das Heck ist noch zu breit und der Rumpf ist als U-Spanter mit Chines ausgeführt.



Der Versuch mit einem Trapezspant war schon etwas näher am Vorbild. Insbesondere die charakteristischen Chines sind jetzt erheblich ausgeprägter. Das Heck ist aber immer noch zu breit und die Proportionen der Überhänge stimmen auch noch nicht



Der finale Entwurf, bereits an die 55er-Klassenregel angepasst. Näher wird man ohne Originalunterlagen kaum an das Original herankommen



Die rekonstruierte SUL227 mit den vorbildgetreuen Anhängen

Um es vorwegzunehmen: So eine richtig gute RG war das meines Erachtens aber dennoch nicht. Moderne RGs sind erheblich schlanker und haben dadurch eine viel kleinere benetzte Oberfläche, wichtig für schnelle Regattaboote bei Rumpflängen um 1 m und darunter bei wenig Wind. Die Eckdaten waren aber erst einmal okay: 9,3 m lang, 2 m breit. Auch der Kielsprung (Rocker) schien zu passen. Irgendwas stimmte aber mit der Deckslinie noch nicht. Der Spiegel war zu breit, und außerdem passte der Spantenriss nicht. Die SUL227 hatte auf allen Bildern so etwas Ähnliches wie einen Trapezspant. Andreas hatte aber einen Rundspanter, wenn auch schon mit Chines, gezeichnet. Last but not least war die Verdrängung viel zu groß. Hier hatte Andreas versehentlich den Kielballast noch einmal auf das Gesamtgewicht draufgeschlagen. Deshalb schien es auch so gut auf die RG zu passen. Ich fing also an, nach weiterem Material zu suchen und auf der Basis des ersten Entwurfs das Original zu rekonstruieren.

Warum nicht als 5⁵er?

Einige Entwurfsversionen später war dann klar, für eine RG taugt das Ding überhaupt nicht – die RG ist halt eine reine Wettbewerbsklasse mit optimierten Entwürfen und da passt kein Semiscale-Entwurf richtig rein. Einfach runterskaliert war der Riss viel zu leicht, mit knapp 500 g Verdrängung kann man keine gut segelnde RG bauen. Bläst man den Rumpf auf, um eine sinnvolle Verdrängung hinzubekommen, hat das Ganze nicht mehr viel mit einem 5,5er zu tun. Aber deshalb aufgeben? Nein! Denn da gibt es doch noch was anderes: Arne Semken aus Lübeck hatte vor ein paar Jahren mal eine Bootsklasse vorgeschlagen, die eigentlich eine schwere RG65 mit Überhängen war. Ein schneller Blick ins Internet ergab, dass die 5⁵ (5hoch5), wie er seinen Vorschlag getauft hatte, ja auch auf der 5,5m-Klasse basiert und gut zu einem Semiscale-Nachbau im Maßstab 1:11 passt.

Ein 5hoch5er muss bei maximal 850 mm Länge segelfertig mindestens 1,3 kg wiegen, mindestens 170 mm breit sein und die Kon-

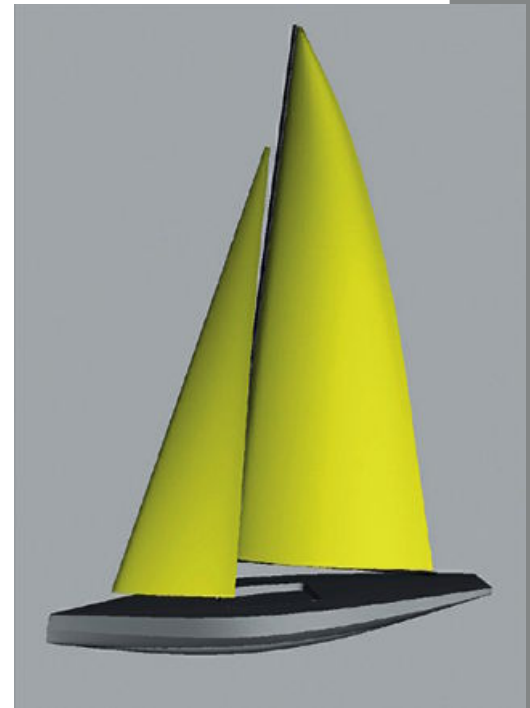


Das Original am Kran



Der finale Entwurf, bereits an die 55er-Klassenregel angepasst. Näher wird man ohne Originalunterlagen kaum an das Original herankommen

Ein RG-kompatibles Rigg ist zu gedungen und die Mastposition ist aufgrund des relativ kleinen Großsegels zu weit hinten. Die Proportionen stimmen nicht



Fürs Erste ist das Designexperiment geglückt. Der optische Eindruck von Alain Marchand's Cinque-Cinque konnte auf das Modell übertragen werden (hier die Simulation mit dem Scale-Rigg), auch wenn das Vorbild nur mit einigen Veränderungen in die 5hoch5er-Klassenregeln passt. Ob das auch für die Segeleigenschaften gilt, muss der Prototyp zeigen

struktionswasserlinie muss im Bereich von 650 +/-30 mm liegen. Er hatte auch gleich einen Entwurf dazu veröffentlicht, der einem Wilke-Riss nachempfunden und als Naturholzboot bereits einige Male erfolgreich nachgebaut worden war.

So etwas sollte es also werden. Anfang Mai hatte ich dann endlich einen ersten eigenen Entwurf als 5hoch5er im Rechner. Ich hatte in Anlehnung an Arnes Entwurf einen Riss mit Doppelknickspannen gezeichnet, wobei das Unterwasserschiff einen trapezförmigen Querschnitt mit verrundeten Kanten aufwies. Das kam den Fotos der SU1227 schon mal recht nahe. Ein erster Blick auf die hydrostatischen Koeffizienten ergab einen C_p von 0,57, ganz gut passend für einen Allrounder. Zufrieden war ich allerdings noch nicht wirklich. Die Überhänge stimmten noch nicht richtig (vorn zu lang und hinten zu kurz) und irgendwie sah die Deckskontur auf den Fotos auch etwas anders aus. Und das Rating sollte ja auch stimmen.

Mitte Juni hatte ich dann endlich heraus bekommen, wie das Rating richtig zu ermitteln ist. Da die sogenannten Gurtmasse (Länge der

Spantkontur) mit im Spiel sind, ist das etwas tricky. Das Rating wird im Wesentlichen aus zwei solchen Gurtmaßen und den zugehörigen Seitenhöhe an den Enden einer fiktiven Wasserlinie (82,5 mm oberhalb der eigentlichen CWL) ermittelt. 5,66 m ergab dieser Versuch. Nicht schlecht für den Anfang, aber halt doch etwas groß. Mehr als 5,5 m darf da nicht rauskommen. Nur mit dem Variieren von Feinheiten bekam ich das Rating auch nicht auf 5,5 m gedrückt. 5,66 m sind also ein Zeichen dafür, dass etwas grundsätzlich noch nicht stimmte. Die CWL war wohl zu lang und das Heck immer noch zu breit. Aber immerhin war der Entwurf schon so gut, dass er beim Krängen kaum vertrimmen sollte. 1° vorlastig bei 20° Krängung sagte die Simulation mit FreeShip – das hatte ich schon schlechter!

Ich war schon kurz davor, mich mit den Anhängen und Segeln zu beschäftigen, da kam mir Kollege Zufall zu Hilfe. Als ich mal wieder Linklisten durchklapperte, stieß ich auf eine bisher übersehene Veröffentlichung, die eine Skizze des Hauptspants mit dem angedeuteten Verlauf der Decksante der SU1227 enthielt. Daraus ging hervor, dass



der Hauptspant gar nicht so sauber trapezförmig ist, wie es auf den Bildern teilweise den Anschein hatte und wie Arne seinen Riss gestaltete hatte. Tatsächlich ist er irgendwo ein Mittelding zwischen Trapez- und Rundspant. Mit dieser neuen Information ließ sich nun auch der Längsriss vernünftig auswerten, der fragmentarisch auf dem Datenblatt der SU1227 abgebildet ist.

Die Chinesen mussten danach höher, die Rockerline stimmte aber schon beinahe. Die Spanten sind alle runder als bisher angenommen. Die Bordwände über den Chinesen sind nicht völlig vertikal, wie zunächst gedacht, das Deck war zu niedrig und das Vorschiff war nicht füllig genug. Außerdem musste der Spiegel nochmals schmaler werden und er lag in den ersten Rekonstruktionsversuchen viel zu hoch. Die Vertikalschnitte im Seitenriss ließen auch Rückschlüsse auf die Lage des Hauptspants zu (größte Breite). Das schmale Heck ergab sich sowohl aus dem Verlauf der Decksante wie auch aus dem Seitenriss. Der daraus entstehende Decksriss ist zwar extrem klassisch, aber in sich stimmig. Alle anderen Varianten vorher wirkten irgendwie unausgewogen. Der moderne, fast aggressive Seiten- und der klassische Decksriss passen zwar nur schwer unter einen Hut, aber irgendwie bestätigte sich wieder: „Das Ding hat was.“

Zwei Wochen später machte die Rekonstruktion dann endlich einen runden und stimmigen Eindruck. Die Verdrängung stimmte fast exakt (1.748 kg statt 1.743 kg) und das Rating lag bei 5,49 m – Besser kann so eine Rekonstruktion wohl kaum werden!

Aber das war ja erst der Versuch, das Original nachzuempfinden. Passt das auch in die 5er Klassenverschriften?

Skaliert man die erhaltenen Daten mit dem Maßstab 1:11 (exakt 1:10,94) kommt man auf 1,3 kg Verdrängung bei 850 mm Gesamtlänge, allerdings ist die Wasserlinienlänge für einen 5er etwas zu kurz. Die SU1227 bringt es im Modell auf ziemlich exakt 600 mm, 620 mm müssten es nach den Klassenverschriften aber mindestens sein. Nur mit einer fiktiven Crew an Bord, die im Original die Verdrängung von 1,7 t auf ca. 2 t steigert, wird es besser. Dabei erhöht sich das Modellgewicht auf 1,5 kg. Das will man aber eigentlich nicht.

Im Endeffekt musste ich doch etwas mit den Proportionen spielen.

Exkurs 1: Die International Rule – die Mutter aller Meterklassen (Quelle: Wikipedia)

Die heutigen „Meter“-Vermessungsformeln gehen zurück auf die frühe Tonnage-Vermessung von Handelsschiffen, aus der sich Hafengebühren und Zölle ableiteten. Schon damals versuchte man, anhand von Abständen und Maßen an einigen ausgewählten Punkten des Rumpfes ein Maß für die Ladekapazitäten zu berechnen. Das Maß aller Dinge waren dabei Weinfässer mit 252 Gallonen Inhalt („tun“). Daher rührt auch das heute noch gebräuchliche Wort „Tonnage“.

Als sich zu Beginn des 20. Jahrhunderts der Yachtsport in Europa immer weiter ausbreitete, versuchte man, ein solches Rating auch für Regattayachten zu finden, um die Boote besser vergleichbar zu machen. Im Oktober 1907 einigten sich in Paris die Delegierten der International Yacht Racing Union auf die sog. International Rule. Sie wurde zur ersten international weitgehend akzeptierten Vermessungsvorschrift für Yachten. Die International Rule setzte Länge und Breite der Wasserlinie, das sog. Gurtmaß des Hauptspants, Segelfläche und das Freibord zueinander ins Verhältnis und berechnete daraus einen Rennwert R, der in Metern angegeben wurde. Dieser Rennwert ist eine reine Maßzahl und hat nichts mit der Bootslänge zu tun.

Die von 1907 bis 1920 verwendete Vermessungsformel lautete:

$$R_{metres} = \frac{L + B + \frac{1}{2G} + 3d + \frac{1}{3\sqrt{S}} - F}{2}$$

mit

- L = Länge der Wasserlinie (LWL)
- B = Breite
- G = Gurtmaß (Länge eines um den Hauptspant gelegten Gurts)
- d = Differenz der Konturlänge des Hauptspants und des Gurtmaßes
- S = Segelfläche
- F = Freibord

1920 vereinfachte man die Formel etwas. Die Breite war nicht mehr relevant und die Gewichtung der einzelnen Koeffizienten veränderte sich. Die zweite International Rule galt bis 1933 und wurde durch eine dritte International Rule abgelöst, die bis 1939 Bestand hatte.

Mit 18 cm ist das Modell der rekonstruierten SUL227 etwas breiter, als das nach der 5hoch5er-Klassenregel erlaubte Minimum. Ein Skalieren von Breite und Höhe mit dem Faktor 0,94 brachte es dann. Das Boot wird zwar etwas schlanker – das ist aber in der Optik kaum zu merken –, dafür geht es bei gleichem Gewicht etwas tiefer und die Wasserlinie wird um das gewünschte Maß länger. Bei einem Verdrängungsspielraum von ca. 1.300 bis 1.500 g kann man den ganzen erlaubten Bereich ausnutzen: 620–680 mm. Diese Design-Version vom 1.7. war dann auch der finale Entwurf für die Rumpflinien der 5hoch5. Der c_p liegt jetzt bei 0,56 und damit immer noch im Bereich eines guten Allroundbootes. Die benetzte Fläche ist bei dieser Spantform sicher nicht minimal, aber das spielt bei etwas mehr Wind keine so dominierende Rolle mehr. Das Boot sollte so segeln können, ein richtiges Leichtwindboot wird es aber wohl ohnehin nicht sein.

Ohne Kompromisse geht es nicht

Dabei mussten schon die modellgerechten Anhänge berücksichtigt werden, denn ein Flossenkiel geht im Modell mit reichlich 10% des Bleigewichts in die Verdrängung ein, da Blei ein spezifisches Gewicht von ca. 11 g/cm³ aufweist und das Volumen der Flosse auch nicht vernachlässigt werden kann.



Den fertigen Spantenriss hat Andreas dann gleich erst einmal in ein Papiermodell umgesetzt, um ihn auf Stimmigkeit zu überprüfen

Die Originale haben einen sehr flachgehenden, dafür aber relativ breiten Kiel, denn der maximale Tiefgang ist mit 1,35 m festgeschrieben. Damit (12,3 cm) wird ein Modell aber kaum gescheit segeln, zumal auch die wirksame Fläche nur etwa halb so groß wäre, wie bei einer RG65. Außerdem sitzt der Kiel des Originals sehr weit vorn – nicht günstig für ein Modell. Hier zeigt die Erfahrung, dass die Kielvorderkante für eine

Exkurs 2: Die 5.5 m international Class

(Quelle Wikipedia, 5.5 m IC Class Rules)

Anfangs waren die Meter-Klassen-Boote relativ groß. 1908 waren erstmals solche Boote zu den Olympischen Spielen am Start. Das waren damals 12mR-Yachten. Um das Segeln populärer zu machen, wurden im Laufe der Jahre die Bootsgößen reduziert. Schon 1948 waren die 6mR-Boote die größte bei den Olympischen Spielen vertretene Bootsklasse. Doch auch diese waren noch zu teuer. Charles E. Nicholson entwickelte daher noch im gleichen Jahr die 5.5mR. 1948/49 entstand der Prototyp und schon im Oktober 1949 wurde die 5.5mR-Klasse von der IYRU bestätigt. Die Klasse war 1952 dann erstmals bei den Olympischen Spielen dabei. 1972 wurde sie durch die modernere „Soling“ abgelöst.

Trotzdem lebt die Klasse weiter und wird durch modernere Konstruktionen und die Verwendung von HighTech-Materialien immer wieder verjüngt. Die alte Nicholsonsche Formel gilt aber immer noch und ermöglicht das vergütungslose Segeln von Klassikern und modernen Neubauten gegeneinander:

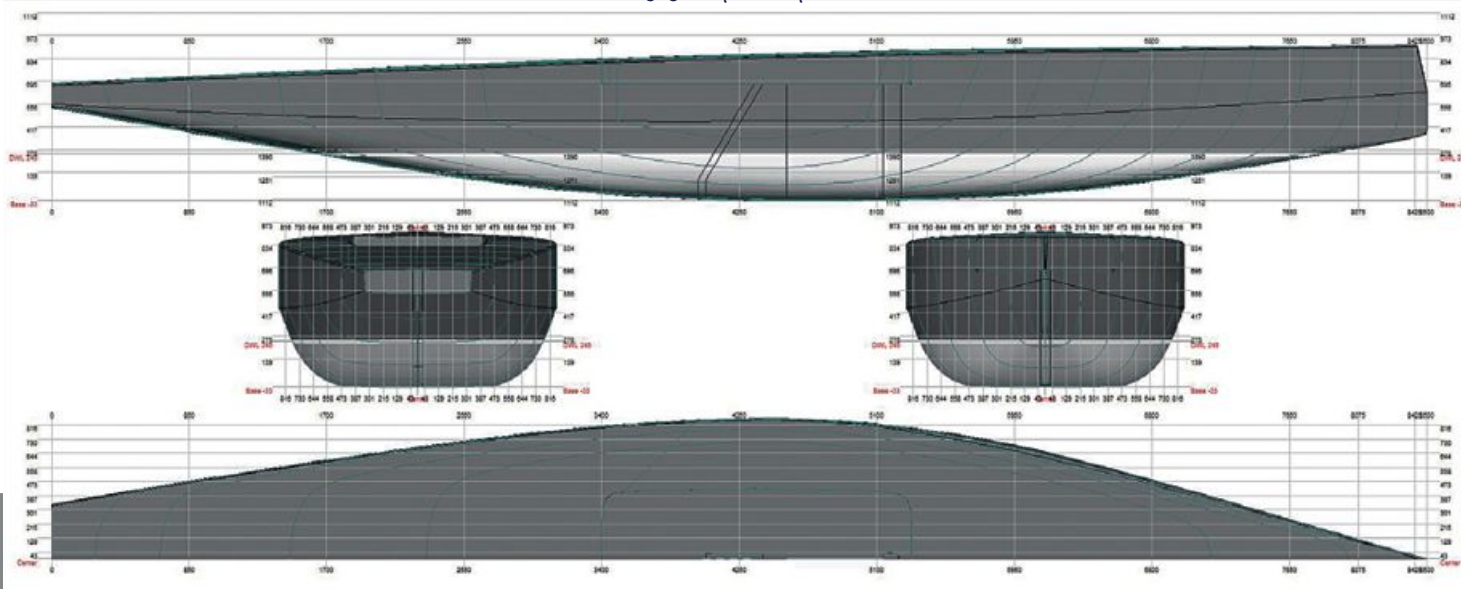
$$R = 0,9 \times \left[\left(\frac{L \times \sqrt{S}}{12 \times \sqrt{D}} \right) + \left(\frac{L + \sqrt{S}}{4} \right) \right] \leq 5,5 \text{ m}$$

L ist dabei die effektive Länge der Wasserlinie 82,5 mm über der CWL zzgl. der Gurtmaßdifferenz vorn zzgl. einem Drittel der Gurtmaßdifferenz achtern. Die Gurtmaßdifferenz vorn wird am vorderen Ende der Vermessungswasserlinie L bis zu einem Punkt 275 mm über L abzüglich 550 mm gemessen. Die Gurtmaßdifferenz achtern wird am hinteren Ende von L bis zur Deckskante abzüglich der doppelten Seitenhöhe an dieser Stelle gemessen.

S ist die als Dreieck vermessene Segelfläche, die maximal 29 m² betragen darf. D ist die Verdrängung in m³, die zwischen 1,7 und 2 m³ variieren darf. Die Rumpfbreite darf 1,9 m nicht unterschreiten. Der maximale Tiefgang ist mit 1,35 m festgelegt. (exakte Definition: <http://www.5.5class.org>)

gute Kursstabilität vor dem Wind und eine gute Drehfähigkeit nicht vor dem Verdrängungsschwerpunkt sitzen sollte. Weiterhin ist das originale Ruder in der Fläche zu klein. Für ein Modellboot dieser Größe sollte es schon doppelt so groß sein. Um ein gut segelndes Modell zu erhalten, kann man hier keine Kompromisse eingehen. Position und Größe der Anhänge habe ich deshalb nach Erfahrungswerten gestaltet.

Der Plan der 5h5 Cinque-Cinque



Exkurs 3: Der prismatische Koeffizient c_p

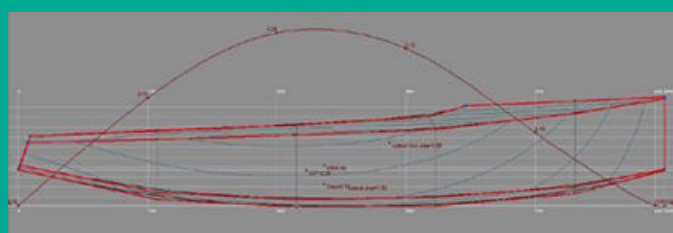
Der prismatische Koeffizient c_p ist einer der hydrostatischen Koeffizienten, die einen gewissen Rückschluss auf die Eigenschaften des fertigen Boots zulassen. Er setzt die Verdrängung des Rumpfes ins Verhältnis zum Volumen aus Hauptspantfläche und Rumpflänge, ist also ein Maß dafür, wie „spitz“ der Rumpf vorn und hinten ist. Anders ausgedrückt, er ist ein Maß dafür, wie schmal oder wie breit die Kurve der Verdrängungsverteilung eines Rumpfes ist.

Die Erfahrung zeigt nun, dass das Leistungsvermögen eines Rumpfes recht eng mit diesem Koeffizienten verknüpft ist. Es gibt für jeden c_p eine optimale Geschwindigkeit. Nachfolgende Tabelle zeigt diesen Zusammenhang nach Skene:

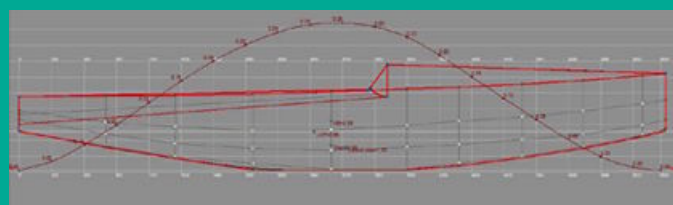
Dabei entspricht die Rumpfgeschwindigkeit der Speed/Length Ratio von 1,34 (Geschwindigkeit in Knoten geteilt durch Quadratwurzel aus der Wasserlinienlänge in Fuß, letztlich steckt also die Froude-Zahl dahinter). Das heißt nun aber, dass für Verdrängerboote nur ein c_p von unter 0,64 sinnvoll ist, größere Werte machen nur bei Gleitern Sinn. Sehr kleine Werte führen aber auch dazu, dass die Boote schon bei relativ geringen Geschwindigkeiten in ihrem Wellensystem versinken. Nicht passende c_p s führen also zu erhöhtem Widerstand.

SPEED / LENGTH RATIO	CP
1.0	0.52
1.1	0.54
1.2	0.58
1.3	0.62
1.4	0.64
1.5	0.66
1.6	0.68
1.7	0.69
1.8	0.69
1.9	0.70
2.0	0.70

Boote mit einem c_p von ca. 0,53 (z. B. die **No.3**) sind damit eher Schwachwindboote, sie erreichen ihren Widerstand bei ca. 3/4 der Rumpfgeschwindigkeit. Die **NeKst Round** ($C_p = 0,6$) ist dagegen eher für stärkeren Wind ausgelegt (0,9×Rumpfgeschwindigkeit). Die Rumpfgeschwindigkeit einer RG65 ist übrigens 1,95 kn = 3,6 km/h.



Die NeKst Round hat einen c_p von 0,598



Die No.3 dagegen hat einen c_p von 0,533

Damit das Ganze auch noch gescheit segelt, muss man bei der Betrachtung der Unterwasseranhänge den sog. Lead, d. h. den Abstand zwischen den Schwerpunkten von Lateralplan und Segelplan mit im Hinterkopf haben. Der liegt bei einigen Prozent der Wasserlinienlänge und hängt vom Längen-/Breitenverhältnis der Boote ab. Pauschal kann man sagen: Je schlanker ein Boot ist, desto geringer muss der Abstand zwischen den beiden Druckpunkten für ein ausgewogenes Segelverhalten werden.

Exkurs 4: Lateral- und Segeldruckpunkte

Eine maßgebliche Kenngröße für den Grundtrimm eines Segelbootes ist der sog. „Lead“, der ein Maß für die relative Lage von Segel- und Lateraldruckpunkt darstellt. Beide Punkte müssen in einem bestimmten Verhältnis zueinander liegen, damit ein Boot am Wind ein ausgewogenes Segelverhalten zeigt.

Hinter den beiden genannten Punkten verbergen sich die Flächenschwerpunkte des Segelplans (= Segeldruckpunkt) und des Unterwasserschiffs (= Lateraldruckpunkt), wobei sich die Gelehrten darüber streiten, ob in den sog. Lateralplan das Ruder mit einbezogen werden muss oder nicht.

Um dieser Diskussion aus dem Weg zu gehen, hat der Autor eine Reihe von RC-Segelbooten der RG65-Klasse analysiert. Die Ergebnisse sind in nachfolgender Grafik zusammengefasst, die den sog. „Lead“ (Abstand zwischen den beiden Punkten in Prozent der Konstruktionswasserlinie) über dem Verhältnis aus Breite und Länge in der Wasserlinie darstellt. Die Grafik zeigt, dass schlanke Boote einen geringeren Lead als eher pummeligere Konstruktionen benötigen. Dabei ist das Ruderblatt bei der Berechnung des Lateraldruckpunkts berücksichtigt.



Die Grafik zeigt den Abstand zwischen beiden Druckpunkten über dem Verhältnis aus Breite und Länge in der Wasserlinie für einige Konstruktionen der RG65-Klasse. Schlanke Konstruktionen (NeKst Round, Manta, No.3) benötigen weniger Lead als fülligere Rumpfe (Lærke, Palo)

Das Modell hat in der Wasserlinie ein Längen-/Breiten-Verhältnis von fast exakt 0,25. Das erfordert nach dem von mir anhand einiger Boote der RG65-Klasse empirisch ermittelten Abhängigkeitsverlauf einen Lead von 8% der Wasserlinienlänge, d. h. der Segeldruckpunkt muss ziemlich exakt 50 mm vor dem Lateraldruckpunkt liegen.

Jetzt muss der Motor her

So weit so gut. Jetzt stellte sich die Frage nach einem geeigneten Segelplan. Im Klartext: Wie bekommt man den optischen Eindruck des Originals und Arnes Klassenvorschriften unter einen Hut und erhält gleichzeitig gute Segeleigenschaften?

Laut Klassenregel beträgt die maximale Segelfläche einer 5,5m-Yacht 29 m². Das sind im Maßstab 1:11 folglich 0,24 m², also knapp 10% mehr als für eine RG65 zulässig (0,225 m²). Arne hatte ja seinerzeit für die 5hoch5 ein RG65-Rigg vorgeschlagen. Also habe ich kurzerhand im Rechner ein RG-Rigg auf den Rumpf gestellt. Das sah aber irgendwie komisch aus. Die Proportionen sind einfach anders als bei einem 5,5er und die Mastposition passte überhaupt nicht zum Vorbild. Also, zurück auf Start und ein Rigg neu konstruiert. Das kam der Sache zwar schon näher, aber mit 0,225 m² Segelfläche passte das optisch immer noch nicht. Der Baum war zu kurz, der Mast zu niedrig – das Rigg wirkte irgendwie gedrunken. So ging das also nicht.

Die 5,5 ist, aufgrund ihrer klassischen Herkunft, verglichen mit modernen Konstruktionen eher untertakelt. Die Verwendung eines RG-Riggs setzt die Segelfläche noch einmal herab. Kein Wunder, dass das komisch aussah. Noch klarer wurde das Bild nach einem Blick in die Klassenregeln sowie in den Messbrief eines anderen 5,5ers, den ich im Internet fand. Dort ist die Rede von maximal 29 m² als vermessene Segelfläche. Und siehe da, die Vermessungsvorschriften berücksichtigen nur das Vorsegeldreieck zwischen Mast und Vorstag – das passt noch gut –, sie vermessen aber das Großsegel auch nur als simples Dreieck ohne Berücksichtigung einer Übertakelung („Roach“) des Achterlieks. Damit werden die Originalriggs also doch ein ganzes Stück größer als 29 m². Glücklicherweise passt aber wenigstens die RG-Mastlänge. Sie darf maximal 11,10 m über Deck betragen, also 1 m im Maßstab 1:11. Der obere Anschlagpunkt der Fock darf nicht höher als 8,88 m über Deck sein, das sind 80,7 cm im Modell. Für das Vorsegelunterliek gilt ein Maximalwert von der halben Wurzel aus der Fläche (2,69 m bei 29 m²; also 24,4 cm im Modell). Klingt kompliziert, ist es aber nicht. Damit konnte ich schon einmal etwas anfangen und zumindest überschlagsweise ein halbwegs stimmiges „Originalrigg“ auf den Rumpf stellen. Die Fock kommt dabei auf 0,084 m², das Großsegel auf 0,182 m². Zusammen sind das 0,266 m². Das ist schon ein Unterschied zu den erst erwarteten 0,24 m² und ein noch größerer zu dem vorgeschriebenen RG Rigg von 0,225 m².

Von dem neuen Segelplan habe ich dann einmal den Segelschwerpunkt ausgerechnet. Der liegt durch das lange Unterliek 53 mm hinter dem Luvliek des Großsegels. Mit der maßstäblichen Mastposition und 6 mm Mastdurchmesser entspricht das exakt dem erforderlichen Lead von 8%.

Ein grafischer Vergleich mit dem Original zeigt, dass das Großsegel noch geringfügig verkleinert werden kann. Das würde den Lead etwas vergrößern, was aber leicht durch etwas Mastfall ausgeglichen werden kann, und die Übertakelung im Vergleich zur 5hoch5er-Klassenregel etwas reduzieren. Ein richtiger 5hoch5er ist ja zumindest optisch ziemlich untertakelt, er segelt eigentlich immer mit einem B-Rigg mit gut 18% kleinerer Fläche als ein 5,5mLC. Ob das Boot auch die volle Fläche verträgt, muss der Prototyp zeigen. In Anbetracht der gegenüber einer RG65 größeren Gesamtlänge, der deutlich größeren Breite und des höheren Gesamtgewichts sollte das zumindest bei schwachem Wind gut gehen.

Aber es bleibt die Frage bestehen: Wie bekommt man jetzt das Rigg so in die Regeln, dass die Optik erhalten bleibt? Da bleibt eigentlich nur ein Stauchen des Segelplans in Längsrichtung. Es wird dann zwar eventuelle eine leichte Korrektur der Mastposition erforderlich, aber die Optik wird nicht zu stark verändert. Ein Stauchen des Riggs in der Höhe verändert den optischen Charakter des Bootes dagegen sehr stark. Gesagt, getan, das Rigg wurde in Längsschiffsrichtung auf 84,6% gestaucht, die Höhe des Riggs blieb aber unverändert. Das Ergebnis hat eine Segelfläche von 0,2244 m², passt also perfekt. Dadurch, dass Großsegel und Vorsegel gemeinsam skaliert werden, fiel die Verschiebung des Segeldruckpunkts moderat aus, der Lead verringerte sich von 8% auf 7,7%. Das kann man mit etwas zusätzlichem Mastfall leicht ausgleichen. Die Mastposition muss also nicht verändert werden – sofern die Praxis die Theorie bestätigt. Aber das wird die nächste Geschichte.

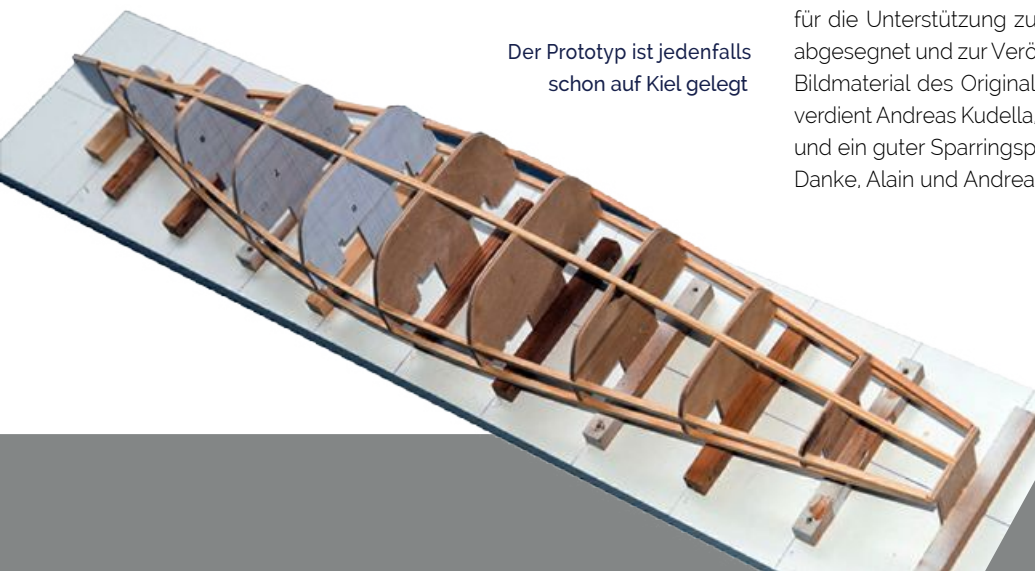
Fazit

Da steht sie nun, die Semiscale-**Cinque-Cinque** – zumindest auf dem Papier. Mein persönliches Fazit: Alles in allem ist das Designexperiment erst einmal geglückt. Der optische Eindruck der SUI227 konnte auf das Modell übertragen werden, ohne dass alle Erfahrungswerte für RC-Segelboote verletzt werden mussten. Die eine oder andere Kleinigkeit muss vielleicht noch korrigiert werden, aber im Großen und Ganzen bin ich erst einmal zufrieden. Ob das Modell die gleichen guten Segeleigenschaften aufweist wie die große Schwester, muss das Experiment zeigen. Die Spanten für den ersten Prototypen sind inzwischen auch schon gestellt. Ich bin auf das Ergebnis gespannt.

Danksagung

Zum Abschluss bleibt dem Autor nur noch, sich bei Alain Marchand für die Unterstützung zu bedanken. Er hat diesen Bericht nicht nur abgesegnet und zur Veröffentlichung freigegeben, sondern auch das Bildmaterial des Originals zur Verfügung gestellt. Ebenso viel Dank verdient Andreas Kudella, der die Idee zu der ganzen Geschichte hatte und ein guter Sparringspartner in vielen Diskussionen war. Danke, Alain und Andreas!

Der Prototyp ist jedenfalls schon auf Kiel gelegt



Das Schiff aus der

Hafenschlepper »Max M«

Manchmal bin ich es leid. So sehr mir meine Modelle auch gefallen, aber jedes Mal circa 12-14 kg Fahrt-Tonnage zusammen zu sammeln, zu verladen und angekommen am See erneut den händischen Schwerlastkran zu buchen. Nur, um vielleicht mal eine Stunde die unmaßstäbliche Nordsee unsicher machen und ein bisschen Spaß zu haben – das muss doch auch anders gehen!

Also muss ein „Jederzeit dabei Boot“ für den schnellen Einsatz zwischendurch her! Nix aus dem Porzellanladen, einfach, robust und mit spontanem Spaßfaktor!

JAN DAMIAN



Das (Fast-)Vorbild im
Hamburger Hafen



Kiste

Von einem Modellbaufreund bekam ich einen kleinen Barkassenrumpf aus Polyester, schön stabil und in „meinem“ Maßstab, 1:50. Nur ca. 40 cm lang und ungefähr 9 cm breit. Das sah schon mal sehr nach meinem gewünschten Westentaschenformat aus. Aber eine Barkasse..? Nee, sowas wollte ich aber nicht.

Was tun als Nordlicht ohne Ideen? Fix die Sachen gepackt und ab ins Auto. Im Hamburger Hafen gingen wir zwei dann auf Vorbildjagd: mein Fotoapparat und ich.

Schon an den Landungsbrücken gab es den entscheidenden Schiffsblick: Die **Katrin** von Karl. H. Meyrose. Nach erstem Über-schlag sollten die Abmessungen sogar ungefähr passen und als kleiner Hafenschlepper trifft das doch wieder mein Schlepperherz ins Volle. Also ein paar Fotos gemacht und ab nach Hause. Kurz auf der Internetseite die Maße verglichen und festgestellt, dass das sogar recht gut passt!

Klar war von Anfang an, dass dieses Modell kein exakter Nachbau eines konkreten Vorbilds werden sollte. Vielmehr ein einfacher Bau eines vorbildähnlichen Modells, ausgelegt auf Betriebssicherheit und Robustheit. Ein Boot für „untern Arm“.

An einem verregneten Pfingsttag fing ich damit an, den Rumpf zuzuschneiden und etwas zu „weiten“, damit er bauchiger wird. Streben schieden aus Platzgründen aus, so üppig ist der Innenraum nicht wirklich, also muss sich das Deck nun etwas anstrengen. Damit war sogar die vorbildähnliche Breite zu erreichen.



Auf der Basis eines fertigen Rumpfes entstand mein kleiner Schlepper

Dann versuchte ich mich als Designer und baute aus Karton einen Aufbau und Schanz, angelehnt an die **Katrin**, als Probestück. Nach einigen kosmetischen OPs sah das meiner Meinung nach recht ansehnlich aus und so ging's ans Eingemachte.

Der Aufbau entstand aus ABS, möglichst leicht, mit stramm sitzendem Süllrand und ohne viel zerbrechlichen Schnickschnack. Der Schornstein besteht aus Papier, um zwei Pappspanten gerollt und mit Sekundenkleber ertränkt. Unbedingt nur draußen nachmachen – jeder Modellbaukollege kennt die unangenehmen Dämpfe vom Kleber.

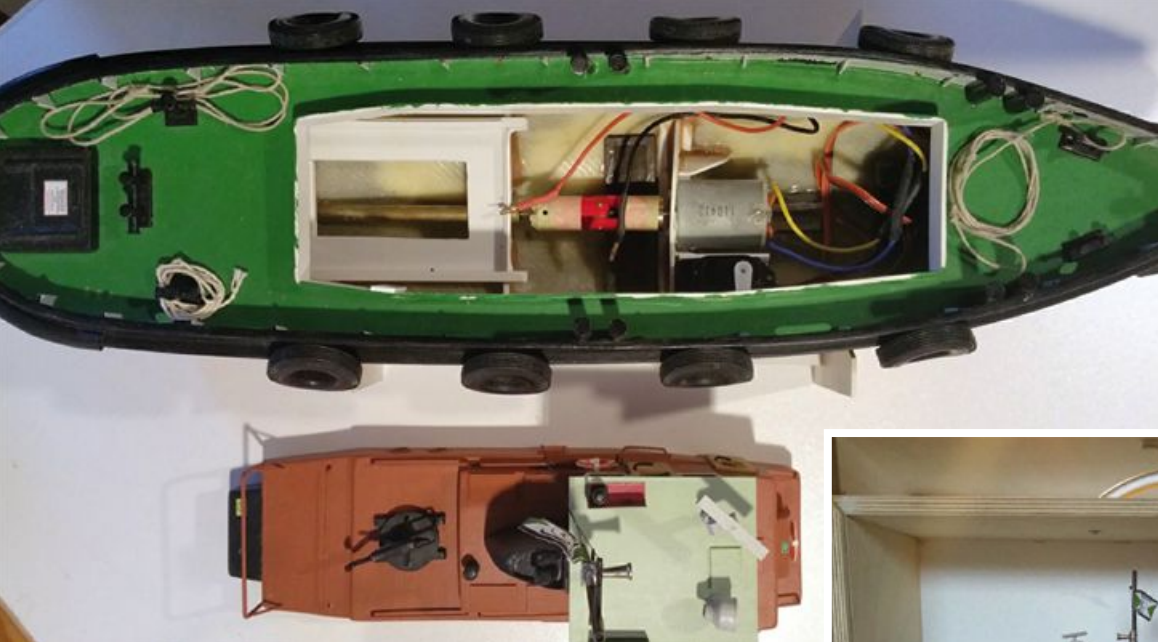
Das Schanzkleid entstand in drei Teilen: Backbord-, Steuerbord- und Hecksektion. Alles gemäß der Designer-Pappschablone. Stumpf aufgeklebt und dann mit Schanzkleidstützen stabilisiert. Kleinteile wie Türen, Fenster, Bullaugen etc. kann man wunderbar mal abends bei unserem überrasgenden deutschen Fernsehprogramm ergänzen.

Logischerweise gibt es auch einen Schlepphaken, aus Messingdraht gelötet, der, im Falle eines Unterwassereinsatzes, sich vom Deck lösen kann, wenn er sich zu belastet fühlt. Ich hoffe, das wird nie der Fall werden.



Das Modell nimmt langsam Formen an





▼ Sicher verstaut in der Transportkiste – so kann es sofort losgehen

Eine Ausstattung (fast komplett) aus der Restekiste

Für eine eventuelle Wartung der Ruderblattansteuerung musste ich am Heck noch eine weitere Luke mit Süll einbauen, die mit ein wenig Silikon wasserdicht verschlossen ist. Und die hoffentlich nie geöffnet werden muss. Poller entstanden aus Messingrohr und ABS-Stückchen, teilweise hatte ich noch Restbestände, die ich verwenden konnte. Der Rumpf bekam noch ein paar Stringer und Gummifender vorne und achtern, sowie einen ordentlichen seitlichen Schutz aus Gummireifen. Dann gibt es keine Abdrücke oder Striche beim herzhaften Schleppeinsatz. Speigatten und Klüsen ausgefeilt, auf die Schanz noch ein Abschlussprofil aufgesetzt, Poller verklebt etc., kleine Bügel und Griffe eingepasst –so langsam nimmt der kleine Kerl Formen an.



Einige Details werden das Modell auf



(Noch) namenlos auf beeindruckendem Gewässer



Festgemacht an einem großen Bruder

Ein einfacher Mast mit wenig Abbrechmaterial aus Messing muss reichen, eventuell wird nochmal eine einfache Beleuchtung nachgerüstet.

Die Ausstattung des Maschinenraums kommt nahezu vollständig aus des Modellbauers liebster Ecke – der Reste- und Sammelkiste: Eine 2-mm-Welle mit 30-mm-Propeller, Kupplung und „irgendso ein“ Motor – es wird wohl ein 280er gewesen sein. Ein kleines Servo aus einem ausgeschlachteten Hubschrauber und zuletzt ein 1.1-Ah-Bleiakku. Nur ein kleiner Fahrtregler von CTI durfte als Neuankömmling zwischen dem Altbestand Platz nehmen. Und natürlich der Empfänger.

Aus einem 35-mm-Alurohr fertigte ich mir die Kortdüse, schön angeschliffen und gefeilt in feinsten Handarbeit und mit ordentlich Ruderausschlag eingesetzt.

Eine erste Testwasserung im keramischen Ozean (Duschbecken) ergab eine nahezu perfekte Wasserlage mit beeindruckend wenig Freibord. Ob das im Betrieb gut geht? Schnell ein Blick auf das Original: ja, der liegt auch so knapp auf dem Wasser. Kurzes Stoßgebet an den Süllrand – na wird schon klappen.



HAFENSCHLEPPER »MAX M«



Immer bereit zum Schleppeinsatz

Dermaßen mental gestärkt ging es ans Lackieren. Wieder waren Restfarben der angesagte Trend. Und die stimmten sogar mit dem „Lackiervorschlag“ meiner **Katrin** einigermaßen überein.

Nebenbei entstand noch mein „Schubkasten“, eine Transportbox mit Schiebeluk, äußerlich einem Schubkasten nicht ganz unähnlich. Aber drinnen mit Platz für alles, was man am See eben braucht: Schiff, Fernsteuerung, kleines Werkzeuglager, kleines Universalladegerät und Ersatzakku. Und diese Kiste steht mir immer einsatzbereit zur Seite. So geht es völlig entspannt zum kurzfristig anberaumten Fahren.

Großes Staunen am See

Der kleine Schlepper legt los wie ein Großer! Unheimlich wendig durch die Kortdüse, man kann nahezu „eckig abbiegen“, nicht ganz vorbildgetreu aber es bringt höllisch Spaß, auf diese Art und Weise die Schlepperkollegen zu verwirren! Erstaunlich schubkräftig der Kleine, keine Probleme beim Schleppen. Allerdings auch ziemlich übermotorisiert – war es doch ein 380er? So ist bei Vollgas keine saubere Gradeausfahrt mehr drin. Und der Ausdruck „vorbildähnlich“ ist bei dem Fahrtbild auch nicht mehr haltbar.

Das ergab dann die Erkenntnis, doch Schlingerkiele nachzurüsten. Das wollte ich zwar zuerst nicht, da das potenziell abbrechgefährdete Teile sind. Aber jetzt läuft er etwas stabiler. Und nicht vergessen, die Fernsteuerung auf 70% zu programmieren.

Trotz des gefühlten Freibordes von blutdruckhebenden 5 mm ist in den Rumpf tatsächlich noch nie Wasser eingedrungen, der stramme Süllrand hat offensichtlich meine Gebete erhört. Und das gute Stück musste schon diverse kleine Modellbaustürme abwettern und sich in einigen amüsanten Rangeleien mit großen Kollegen behaupten.

Das bewog mich dazu, meine kleine Spaßmaschine im Schubkasten auch mit in den Urlaub nach Norwegen zu nehmen. Es macht schon mächtig Laune, auf dem Hardangerfjord Baumstämme und anderes Treibgut zu verschieben, vor der Kulisse der typischen Fjordlandschaft und staunender Campingplatzgäste. Trotz Wellen im Maßstab 1:1 und Salzwasser von allen Seiten (anschließend alles ordentlich gereinigt und gefettet) gab es keine Mängelliste an die Werft zu überreichen.

Und da ich mich bis zuletzt nicht für einen Namen entscheiden konnte, hat es auch fast ein Jahr gedauert, bis der kleine Racker zu seinem Titel gekommen ist: **Max M**, das physikalisch „maximale Drehmoment“ in der klassischen Mechanik. Klingt vielleicht etwas übertrieben, aber für seine Größe hat er ausreichend Dampf. Und den auf dem Wasser zu verbreiten macht riesig Spaß!

Eben ein Schiff in der Kiste für den sofortigen Gebrauch.

ASD SCHOTTEL-SCHLEPPER



GABRIELE GLÜCKS

>> FAIRPLAY X <<

August 2014, bei der Deutschen Meisterschaft im Schiffsmodellbau in Oberhausen, wurde ein Rumpf der Fairplay I Maßstab 1:70 angeboten. Nach kurzer Recherche im Internet über den Schleppertyp, Pläne, Bezugsquellen von Fotos, habe ich den Rumpf erstanden.

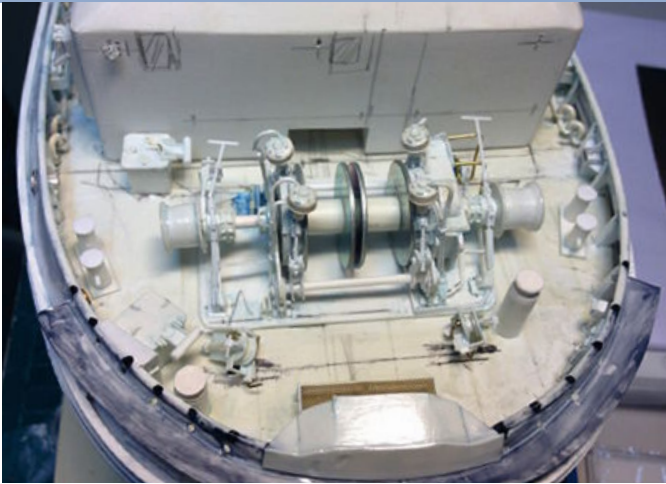


Der Rumpf war ein Zufallsfund, die Aufbauten entstanden weitgehend aus Polystyrol

Es sollte ein Schlepperchen für zwischendurch sein, da ich bei meinem Projekt Rotor-Tug **Geeste** nicht weiterkam – es fehlten Fotos – und zum Testen von Details in kleinem Maßstab, meine bisherigen Modelle waren alle im Maßstab 1:25 gebaut.

Die **Fairplay X** war das ideale Testobjekt, welche Detaillierung in diesem Maßstab, mit normalen Modellbauer-Mitteln möglich ist, mit nur geringem Einsatz der Ätztechnik. ASD steht übrigens für „Azimuthing Stern Drive“, was im Deutschen so viel wie „schwenkbarer Heckantrieb“ bedeutet.

Pläne und Fotos über **Fairplay I**, **Fairplay III**, **Fairplay XIV** habe ich bei Kagelmacher bestellt, die Fotos bunt gemischt – das war eine Puzzlearbeit die Bilder den einzelnen Schleppern zuzuordnen. Weitere Fotos habe ich aus dem Internet und zusätzlich habe ich mir das Buch über die **Fairplay I** von Konrad Algermessen bestellt.

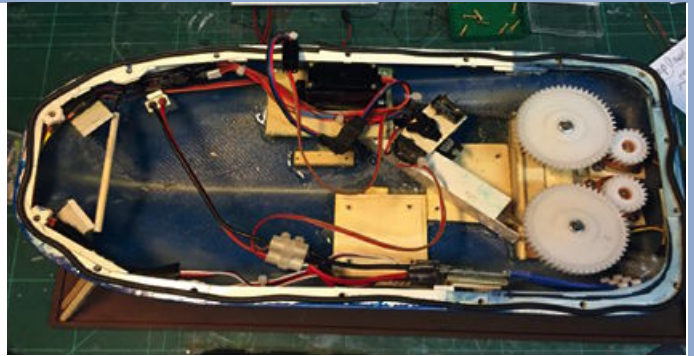


Die Winde wurde möglichst detailliert ausgeführt

In einem Schiffsmodellforum habe ich den Beginn des Baues des Schleppers vorgestellt und ein Mitglied bot mir Fotos von **Fairplay X** an, hierfür nochmals vielen Dank. Jetzt stand der Entschluss fest, es wird die **Fairplay X**. Mithilfe dieser Fotos konnte der Schlepper nun gebaut werden.

Während bei meinen bisherigen Schiffen der Zugang zum Rumpf über die Aufbauten möglich war, so würde es hier unmöglich sein durch den Aufbau auch nur eine Hand in den Rumpf zu bekommen. Weiter waren die Antriebe hinten, aber nirgends wäre eine unsichtbare Öffnung möglich, das Deck war komplett leer.

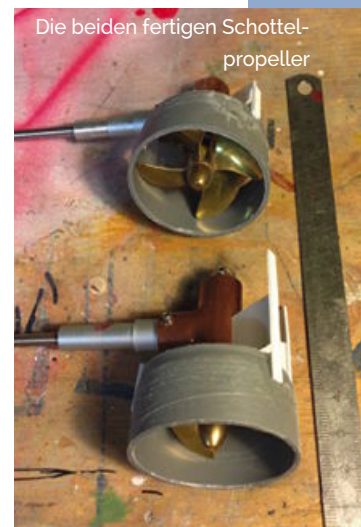
Die Lösung des Problems, der Schlepper hat umlaufende Gum-mifender, ein ideales Versteck für die Trennung der Öffnung zum Rumpfinnenen. Großer Vorteil, man kommt immer an alle Teile im



Unter dem Deck ist der Rumpf geteilt. Das Unterteil wird mit einer Plexiglasplatte im Betrieb wasserdicht verschlossen



Die Schottel-Propeller entstanden möglichst einfach im Eigenbau



Die beiden fertigen Schottel-propeller



Details des Schanzkleids – und davon gibt es nicht zu wenige

Das Original im Hamburger Hafen

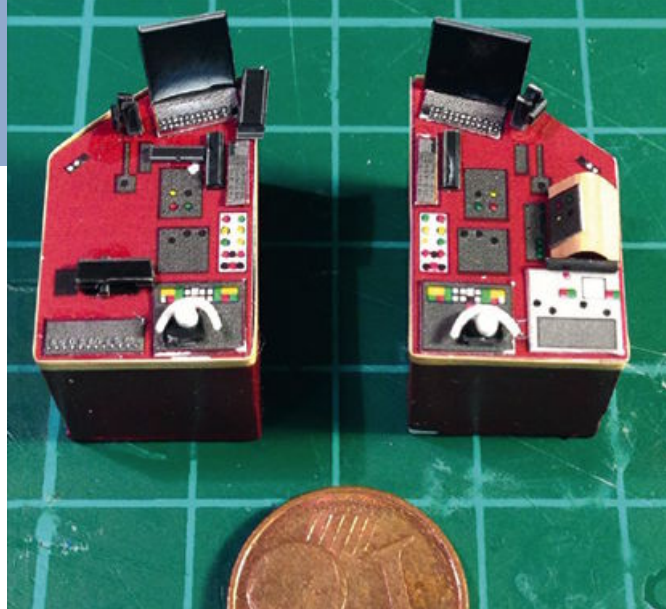


Detaillierter Ausbau der Brücke

Rumpfinnenen, Nachteil man muss eine Abdichtung schaffen, da das Wasser, bei Fahrt, unter die Gummifender läuft. Die Lösung kommt aus dem U-Bootbau, dort werden die Öffnungen mit Plexiglasplatten abgedichtet und so wurde es auch bei der **Fairplay X** gebaut, als Dichtung dient Moosgummi-Rundschnur. Der große Vorteil dieser Trennung Rumpf zu Deck ist, dass man die Kleinteile beim Abnehmen nicht beschädigen kann.

Die Schottelantriebe.

Die Antriebe wurden, weil sehr einfach und schnell, aus 12-mm-Kupfer-T-Stücke aus dem Sanitärbedarf hergestellt. Die kleinsten Messingkegelräder, 11 mm Durchmesser, wurden beschafft und zusammengebaut. Die Kortdüse ist aus einem Abflussrohr, leicht konisch gedreht.



Und hier nochmal ein Größenvergleich

Die Ansteuerung der Schottel erfolgt durch ein normales Servo mit einem Zahnriemen und der Antrieb erfolgt mit Zahnrädern, 1:4 untersetzt durch einen 2812 Brushless-Motor mit einem Fahrtregler vor- und rückwärts. Wellig genug ist der Schlepper mit diesem Antrieb auch ohne eine Schottel-Ansteuerung um 360°. Die Geschwindigkeit ist mehr als ausreichend, bei Vollgas schwappt das Wasser vorne über das Schanzkleid.

Deck und Schanzkleid

Das Deck wurde aus 2-mm-Polystyrol erstellt mit einem Schanzkleid aus 0,5-mm-Polystyrol. An dem Schanzkleid befinden sich gefühlte hundert Lüfter, die aus Polystyrol-Platten und -Stäben erstellt wurden, steuerbord- und backbordseitig ist die Lüfteranordnung unterschiedlich, was die Arbeit nicht einfacher macht.



Details am Aufbau



Aufbaurückseite fertig lackiert

Die Winde

Aufgrund des Schottelantriebes hinten am Schiff wird meist mit der vorderen Winde rückwärts geschleppt. Durch den Seil-Tunnel unter dem Aufbau könnte man auch vorwärts schleppen, dies wird aber sehr selten genutzt. Ich habe versucht, die Winde mit Hydraulikleitungen sehr detailliert auszuführen.

Aufbau

Der Aufbau und das Steuerhaus wurde aus 1-mm-Polystyrolplatten gebaut. Die Treppen sind Ätzteile, wie auch die flachen Relingsstützen, ansonsten wurden die Kleinteile möglichst aus Polystyrol hergestellt.

Da ich bisher noch nie Nachtfahrten mit meinen Schiffen durchgeführt habe, stand die Entscheidung an, ob alle Lampen funktionsfähig ausgeführt werden sollen, ich habe mich dagegen entschieden und nur die Positions Lampen und die Deckslampen funktionsfähig ausgeführt.



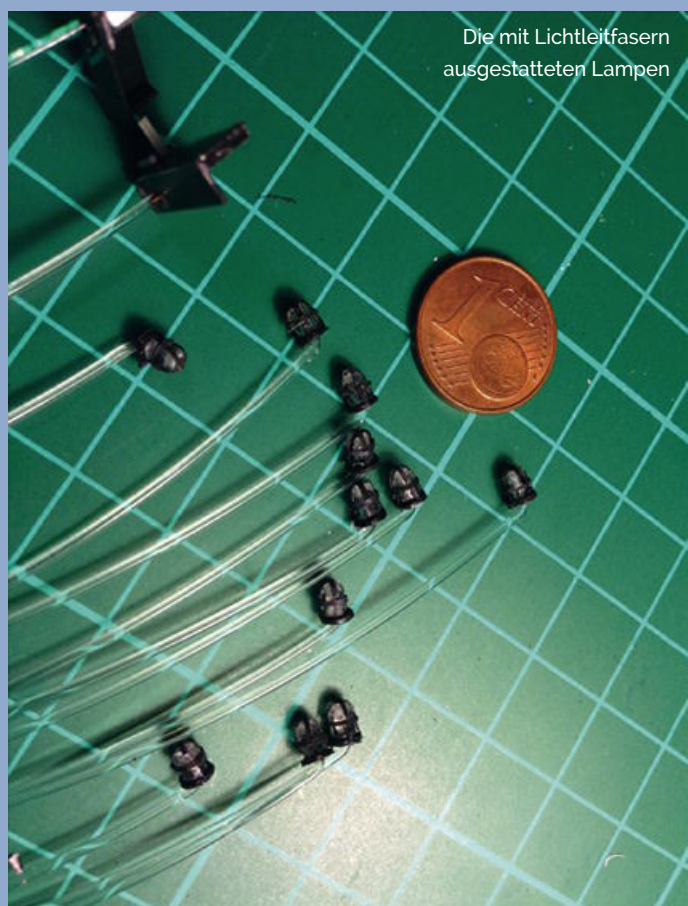
Test der Beleuchtung



Blick von vorne auf das Modell



Die Fairplay X in ihrem Element



Die mit Lichtleitfasern
ausgestatteten Lampen

Die Decks- und Positionslampen sind aus Lichtleitern hergestellt und werden von einer LED mit Licht versorgt.

Steuerstand

Da das Steuerhaus viele Fenster hat, musste der Steuerstand auch vollständig ausgebaut werden. Die Instrumente wurden mit einem CAD-Programm gezeichnet und ausgedruckt. Teile die höher waren, wie Telefonhörer usw. wurden aus Kunststoff-Rohren/Platten oder Messing gebaut.

Der Mast

Der Mast ist ein Alu-Rohr, an das mit Sekundenkleber die seitlichen Lampen-Podeste angeklebt wurden.

Die Positionslampen bestehen aus einer unteren Platte aus Polystyrol, die oberen Deckel sind aus, mit Locheisen ausgeschlagenen, Polystyrolplatten, beklebt mit 0,5-mm-Rundstäben und einem Griff. Die Rückwand besteht aus grau lackierten Etiketten.

Markierungen

Es wurden diverse Aufkleber hergestellt aus Bilddateien aus dem Internet, insbesondere Warnhinweise, Feuerlöschschilder usw., diese wurden mit einem Textverarbeitungsprogramm auf die passende Größe gebracht und auf Etiketten oder Decalfolien ausgedruckt und an dem Modell angebracht.

Schlussbemerkung

An meinen bisherigen Modellen im Maßstab 1:25 habe ich immer mehrere Jahre gebaut, es hat mich sehr erstaunt, wie schnell man in einem kleineren Maßstab ein Modell bauen kann.



Auch die Seematz-Scheinwerfer dürfen natürlich nicht fehlen

„Nachdem Kotug 1996 in den deutschen Schleppmarkt eintrat, entschloss sich Fairplay Schleppdampfschiffs-Reederei & Richard Borchard GmbH (Fairplay) Anfang 1997 im Gegenzug nach Rotterdam zu gehen. Im August 2005 werden dann zwei Neubauten bei Astilleros Armon in Spanien, bestellt. Nach den Erfahrungen mit der zuerst ausgelieferten **Fairplay III** wurden im Herbst 2007 zwei weitere Schlepper gleichen Typs bei Astilleros Armon nachbestellt.

Die insgesamt vier Schlepper kommen mit folgenden Namen in Fahrt:

Fairplay I, Fairplay III, Fairplay X, Fairplay XIV

Quelle: www.tugboats.de/fairplay1_artikel.html

www.tugboats.de/index2.html

Bericht: Volker Landwehr

Technische Daten

Maßstab 1:70

Bauzustand Liegeplatz Hamburg 06/2012

	Original	Modell
Stapellauf	2009	Anfang 2015, Bauzeit 6 Monate
Bauwerft	Werft Astilleros Armon in Navia/Spanien	Kellerwerft
Länge	25 m	0,367 m
Breite	11,20 m	0,172 m
Antrieb	• Schottel-Ruder-Propeller Typ SRP 1515FP mit Festpropellern von 2,70 m Durchmesser • 8 Zylinder ABC Dieselmotoren 1850 kW • Pfahlzug 70 t	• 2 Schottel-Ruder-Propeller 40 mm Durchmesser • 2 × Brushless 2812 • 1:4 untersetzt
Sonderfunktionen	-	Positionsbeleuchtung und Decks-lampen mit LED über Lichtleiter

Modellbau-Bibliothek



Das LiPo-Buch

Aktualisierte und erweiterte Auflage

LiPo ist das Zauberwort im RC-Modellbau. Dieses Buch liefert die notwendigen Informationen, um sowohl beim LiPo-Kauf als auch beim Einsatz der revolutionären Energiequelle die richtigen Entscheidungen treffen zu können.

Umfang: 64 Seiten • Best.-Nr.: 310 2257 • Preis: 14,90 €



CNC-Fräsen und -Drehen im Modellbau

Grundlagen – Praxis – Tipps

Auch aus dem Modellbau ist die computergesteuerte Fertigung nicht mehr wegzudenken. Nicht nur industrielle Hersteller, auch immer mehr Modellbauer selbst nutzen CNC-gesteuerte Maschinen zur Herstellung von Teilen.

Christoph Selig weilt Sie in diesem Buch in die Geheimnisse des CNC-Fräsens und – erstmals – des CNC-Drehens ein. Umfassend geht er sowohl auf die Hardware, die Software und auch die Werkzeugmaschinen ein. Dabei sind Grundlagen, vor allem aber auch die Praxis des Umbaus und des CNC-gesteuerten Fertigungs das Thema, sodass der Leser einen kompletten Einblick in diese faszinierende und den Modellbau teils revolutionisierende Technik bekommt.

Umfang: 240 Seiten • Best.-Nr.: 3102256 • Preis: 29,80 €



Brushless-Motoren und -Regler

Grundlagen – Technik – Praxis | Erweiterte Neuauflage

Brushless-Motoren und -Regler haben in den vergangenen Jahren überall im Modellbau – und auch in vielen anderen technischen Bereichen – einen unvergleichlichen Siegeszug angetreten. Roland Büchi erklärt, wie die Brushless-Technologie funktioniert und worin die Gründe für ihren Erfolg bestehen. Als praktische Beispiele werden Anwendungen von verschiedenen Reglern und Motoren diskutiert. Die überarbeitete Neuauflage des Standardwerks ist umfangreicher geworden, aktualisiert und um das Kapitel „Brushless-Motoren und -Regler für Multicopter“ ergänzt.

Umfang: 128 Seiten • Best.-Nr.: 310 2258 • Preis: 19,80 €



Mahagoniboote

Modellnachbau auf Bausatzbasis

Luxus, Eleganz, Geschwindigkeit – das sind nur einige der Eigenschaften, die man unweigerlich mit den klassischen Edelholz-Yachten in Verbindung bringt. Auch wenn der Besitz eines solchen Originals für die meisten von uns unerreichbar bleiben dürfte, sind Modelle von diesen „Runabouts“ für jedermann nachzubauen. Auch erfahrene Modellbauer werden die umfassenden Tipps – vor allem im häufig gefürchteten Bereich des Finishes – zu schätzen wissen. Viele Tipps zur Verbesserung von Bausätzen, aber auch Ausblicke auf den Bau von Modellen nach Bauplan runden dieses Buch zu Mahagoniyachten im Modell ab.

Umfang: 144 Seiten • Best.-Nr.: 310 2249 • Preis: 23,80 €



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de • www.vth.de

... viele weitere Bücher, Baupläne, Frästeile &
Zubehör im Shop unter **shop.vth.de**

Fotos auf dem Trockenen

Schiffsmodelle besser fotografieren

HANS-JÖRG WELZ

Was machen Schiffsmodellbauer am liebsten? Ganz klar: Schiffsmodelle bauen, Schiffsmodelle fahren und mit Gleichgesinnten über Schiffsmodelle reden. Wenn man sich in so manchem Online-Forum umsieht, könnte man zwar den Eindruck gewinnen, dass sich diese Reihenfolge inzwischen umgekehrt hat, aber das ist eine andere Geschichte ...



Spaß und Spott mal beiseite: Tatsache ist, dass inzwischen der Informationsaustausch zwischen Hobbykollegen immer besser und schneller geworden ist. Daher haben Fotos fertiger und/oder im Bau befindlicher Modelle deutlich an Bedeutung gewonnen. Gab es früher Baustufenfotos bestenfalls mal auf einer Messe in Form eines Fotoalbums zu sehen, so stößt man heute in jedem Forum über Hunderte von Einträgen, in denen über gerade im Bau befindliche Modelle ausführlich und mit entsprechenden Fotos berichtet wird.

Auch wenn man sich dazu entschließt, in einer der gedruckten Fachzeitschriften einen Beitrag über das fertige Modell zu veröffentlichen, legen die Redakteure auf Baustufenfotos meist großen Wert. Kein Wunder, lassen sich Fertigungstechniken oder die unterschiedlichen Materialien, die da so verbaut wurden, nur anhand (möglichst guter) Baustufenfotos dokumentieren.

Egal ob Bau-Blog oder Zeitschriftenartikel: Gute Baustufenfotos sind ein Muss.

Die Realität sieht leider ein wenig anders aus. Das Gruselkabinett reicht von schlecht ausgeleuchteten oder unscharfen Fotos, bis hin zu perfekt abgebildeten Keller- oder Dachboden-Stilleben, auf denen dann mehr oder weniger zufällig auch noch ein Schiffsmodell erkennbar ist. Auch der Schatten oder gar der Fuß des Fotografen, Datums-Einblendungen usw. stehen auf der Hitliste der „No-Gos“ ganz oben ...

Damit das in Zukunft anders wird, sollen in diesem Beitrag viele Tipps zur Anfertigung guter Baustufen- bzw. Standfotos gegeben werden.

Wie so oft braucht man erst mal gar nicht viel an teurer Ausrüstung, um mit überschaubarem Aufwand zu wesentlich besseren Fotoergebnissen zu kommen. Nach oben hin ist natürlich immer Luft.

Also viel Spaß beim ersten Teil unseres Fotokurses unter dem Thema „Schiffsmodelle besser fotografieren“.

Grundsätzliches

In Zeiten der endlosen Bilderflut scheint es anachronistisch, jemandem etwas übers Fotografieren erzählen zu wollen. Zwischen „Fotografieren“, möglichst noch mit dem Adjektiv „gut“ davor, und „Bilder machen“ gibt es allerdings einen sehr großen Unterschied. Und der liegt keineswegs nur im Preis der zur Verfügung stehenden Kamera. Nicht umsonst war (und ist) „Fotograf“ ein anerkannter Lehrberuf. Wenn es so simpel wäre, müsste ja niemand jahrelang eine Ausbildung absolvieren, um

sich hinterher Fotograf schimpfen zu dürfen.

Akzeptieren

Sie daher bitte einfach folgenden Vergleich: Ein Fotograf ist ein Handwerker,

die Kamera und alles was sonst dazugehört sein Handwerkszeug. Vergleichen wir das Ganze jetzt mit einem anderen Handwerksberuf, sagen wir einmal einem Zimmermann. Jeder kann sich vorstellen, dass

man als Ungelernter selbst mit der besten und teuersten



So bitte nicht! Ein perfektes Beispiel dafür, wie Baustufenfotos nicht aussehen sollen!



So sollte es aussehen: Neutraler Unter- und Hintergrund, besserer Betrachtungswinkel und kein störendes Drumherum

Axt und Säge wohl keinen ordentlichen Dachstuhl aufs Haus setzen kann. Umgekehrt kann ein erfahrener Zimmermann auch mit Billig-Werkzeug aus dem Baumarkt immer noch ein besseres Arbeitsergebnis vorweisen, als der Ungelernte mit der High-End-Ausrüstung.

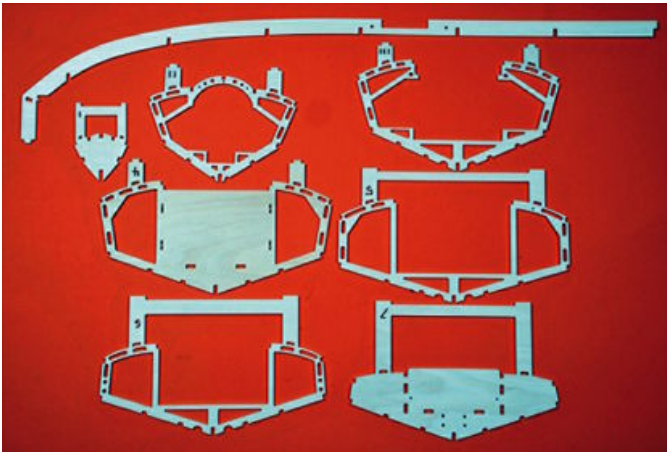
Es braucht also beides: passables Handwerkszeug und das entsprechende Know-how.

Im Rahmen dieses Beitrages lässt sich natürlich keine Fotografen-Lehre durchziehen, aber doch viel vom erforderlichen Hintergrundwissen vermitteln, das man eben einfach braucht.

Das richtige Umfeld

Wieso starten wir nicht mit der Kamera? Die ist doch das Wichtigste, oder? Glauben Sie mir: Es gibt Wichtigeres! Und zwar das Umfeld, sprich der Ort, an dem wir die Fotos anfertigen wollen. Bei Baustufenfotos ist das logischerweise meistens die Werkstatt. Und da landen wir dann schnell bei den anfänglich erwähnten Horror-Bildern: Das im Bau befindliche Modell auf der Werkbank, darauf verteilt Dutzende von Werkzeugen nebst Schleifstaub, dahinter an der Lochwand weitere Werkzeuge und am besten noch der gefüllte Aschenbecher und die angebrochene Cola-Dose daneben ... So geht's nicht! Das Allerwichtigste bei Standbildern vom Modell: Reduktion auf das Wesentliche, das ist das Modell oder das Bauteil und das bedeutet, wir brauchen einen neutralen Untergrund und einen neutralen Hintergrund. Nur so hebt sich das Fotoobjekt deutlich vom Umfeld ab und nur so können wir überhaupt Details zeigen, ohne dass diese im Sammelsurium des Hinter- oder Untergrundes verschwinden.

Für diesen neutralen Hinter- und Hintergrund braucht es gar nicht viel Aufwand. Kleinere Teile oder auch kleinere Modelle lassen sich auf so genanntem „Ton-Papier“ fotografieren. Das sind Bögen aus etwas stärkerem Papier, die es in unterschiedlichen Farben und Blattgrößen



Unbehandelte Holzteile kommen auf kräftigem Farb-Papier gut zur Geltung

in gut sortierten Schreibwaren- oder Bastelläden gibt. Selbst die ganz großen Blätter kosten nur knapp einen Euro pro Stück, man kann sich also mit einigen Kartons in verschiedenen Farben und Größen eindecken. Wenn wir sorgsam damit umgehen, Knickstellen und Verschmutzungen vermeiden, halten die Teile auch wirklich lange durch.

Für Aufnahmen von hölzernen Bauteilen eignen sich Farben wie Blau oder Orange, da sich naturfarbene Teile von diesen kräftigen Untergründen gut abheben. Weiß- oder Grautöne sollte man möglichst nur bei selbst schon kräftig farbigen Bauteilen verwenden, da sich sonst die Bauteil-Konturen im Untergrund verlieren.

Mit solch einem Farb-Karton schaffen wir also den geeigneten Untergrund. Je nach Größe des Objekts kann entweder ein Teil des Untergrund-Kartons in einer sanften Biegung nach hinten auch als Hintergrund verwendet werden, bei größeren Teilen stellt man eine zweite Kartonfläche dahinter. Damit die ganze Sache nicht so wackelig wird, kann man den Karton auch mit Malerkrepp an der Wand oder einem Regal fixieren, wer mag, kann sich natürlich auch mit ein paar Holzleisten eine Art Hintergrund-Karton-Halter anfertigen.

Wenn sie überwiegend nur kleine Teile fotografieren, bietet sich evtl. die Anschaffung eines zusammenklappbaren Gestells für die so genannte „Table-Top-Fotografie“ an. Das ist ein Alu-Gestell mit Scheren-



Käufliches Klapp-Gestell für „Table-Top-Fotografie“, darunter Beispiele für farbiges Tonpapier

Mechanik, das bei Nichtgebrauch platzsparend in einen Spalt neben den Schrank geschoben werden kann. Aufgeklappt hat man dann eine Fläche von ca. 50x50 cm zur Verfügung. Eine milchige Untergrundfolie, die mit Klemmzwingen am Gestell fixiert werden kann,

sorgt für ein neutrales Umfeld und natürlich lassen sich auch an solch einem kleinen Haltegestell farbige Pappen verwenden.

Je nachdem brauchen sie dann noch diversen Kleinkram, mit dem die Fotoobjekte fixiert werden können. Das reicht von Doppelklebeband bis hin zu kleinen Muttern etc., die von hinten für eine entsprechende Unterstützung sorgen können, damit die unter Umständen nicht von selbst standfesten Teile nicht einfach in der Gegend herumliegen. Es kann nämlich erforderlich sein, auch eine entsprechende Perspektive zu wählen, die das Teil deutlich dokumentiert. Wenn es sich um ganz exotisch kleine oder große Teile handelt, können Sie auch durch Mitabbilden eines Größenvergleichs, zum Beispiel einer Münze,

eines Streichholzes oder eines Maßstabs, für die Verdeutlichung der Größenverhältnisse sorgen. Oder sie platzieren die Fotoobjekte auf dem guten alten Millimeterpapier und schlagen damit gleich zwei Fliegen mit einer Klappe.

Wird das Modell größer, wird es mit dem



Millimeterpapier bietet neutralen Untergrund und Größenvergleich in einem Aufwasch!



Bei Kleinteilen möglichst einen Größenvergleich (Münze) mit ins Bild bringen



„Foto-Box“ Marke Eigenbau für kleinere Fotoobjekte

schiedenen Breiten, wie wir sie aus dem Fotostudio kennen. Zu deren Montage benötigen wir allerdings entweder dazu passende Stative oder man dübelt sich geeignete Halterungen an die Wand. Hier wird es also schon ein wenig aufwendiger, für Baustufenfotos kommen wir in der Regel mit den weiter oben beschriebenen Lösungen aus.

Wenn sie ausreichend Platz in der Werkstatt bzw. der Wohnung



Es werde Licht! Billig-Halogenfluter aus dem Baumarkt

Fotos immer das ganze Foto-Equipment aufbauen und anschließend wieder wegräumen zu müssen! Da sind die zu fotografierenden Teile wesentlich schneller in einen anderen Raum transportiert. Als behelfsmäßiges „Fotostudio“ können auch Räume wie Heizungskeller, Öltankraum, Garage usw. genutzt werden. Auch in einem nicht zu flachen Einbauschrank oder auf einem Regalbrett lässt sich eine permanente Fotofläche für Kleinteile einrichten. Oder sie basteln sich eine Fotobox, die ruckzuck zum Einsatz kommen kann.

Das richtige Licht

Und immer noch kein Wort zur Kamera ... denn erst müssen wir dafür sorgen, dass diese das von ihr benötigte Licht zur Verfügung hat. Um Fragen zuvor zu kommen: Vergessen sie aufsteckbare oder gar in die Kamera fest integrierte Blitzgeräte. (Wenn Blitz, dann anders, dazu später mehr.) Blitzgeräte dieser Art sorgen für harte Schlagschatten hinter dem Fotoobjekt und für zu starke Kontraste auf den abgelichteten Gegenständen. Spiegelnde Oberflächen (Messing, Alu, glänzende Lackierungen) erzeugen extreme Lichtreflexe, die u. U. die Bilder komplett unbrauchbar machen.

Für eine möglichst gute Abbildung benötigen wir möglichst „weiches“, sprich diffuses Licht aus möglichst vielen Richtungen, um eine schattenfreie und gleichmäßige Ausleuchtung des zu fotografieren-

neutralen Unter- und Hintergrund schwieriger. In solchen Fällen sucht man sich als Hintergrund z. B. eine einheitlich gestrichene Wand (Hauswand, Garage o. Ä.). Als Untergrund ist ein Tisch mit homogen gefärbter Platte geeignet, oder sie legen eine Tischdecke (bitte kein Häkeldeckchen von Oma ...) oder ein Bettlaken unter. Für die Engagierteren bietet der Fachhandel sog. Foto-Hintergrund-Papiere an. Das sind Rollen in ver-

schiedenen Breiten, wie wir sie aus dem Fotostudio kennen. Zu deren Montage benötigen wir allerdings entweder dazu passende Stative oder man dübelt sich geeignete Halterungen an die Wand. Hier wird es also schon ein wenig aufwendiger, für Baustufenfotos kommen wir in der Regel mit den weiter oben beschriebenen Lösungen aus.

Wenn sie ausreichend Platz in der Werkstatt bzw. der Wohnung



Sonnenlicht ist keine Alternative: Harte Schlagschatten und extreme Kontraste entwerthen das Bildergebnis, auch wenn das Mahagoni noch so glänzt

Leuchtmittel, die in die jeweilige Fassung passen. Als weiteres Zusatzlicht gut geeignet sind billige Halogenfluter aus dem Baumarkt (100–150 W), die man mit ein wenig Bastelei auf Stative oder sonstige Halterungen montieren kann. Mit diesen Zusatzleuchten können wir das Fotoobjekt dann gezielt so anstrahlen, dass sich keine störenden Schatten mehr auf der Oberfläche befinden. Bei der Verwendung der Halogenfluter bitte aufpassen: Nicht nur die Strahler selber werden ratzfatz sehr heiß, auch das angestrahlte Objekt kann erwärmt werden, also nicht zu nah ran mit den Dingen ans Fotoobjekt und Vorsicht bei Teilen aus Thermoplasten (ABS, Polystyrol). Wer die Möglichkeit hat, sich eine permanente „Foto-Ecke“ einzurichten, kann die Lichtquellen dort natürlich gleich von Haus aus so montieren, dass die Fotofläche gleichmäßig von oben und den Seiten her ausgeleuchtet wird.

Zum Schluss noch ein Wort zur größten Lichtquelle der Welt, nämlich der Sonne: Draußen gibt es tagsüber natürlich (fast) immer genug Licht zum Fotografieren. An einem richtig sonnigen Tag haben wir dann aber dieselben Probleme wie beim Blitz, nämlich harte Schlagschatten und große Kontraste, wir bräuchten also einen bewölkten Tag mit diffussem Licht. Sprich das ideale „Naturlicht“ im Freien haben wir nicht jederzeit abrufbar zur Verfügung, aber genau das brauchen wir ja zur Anfertigung von Baustufenfotos.

Die richtige Kamera

Na endlich kommen wir zur Kamera! Von wenigen Old-school-Vertretern mal abgesehen, verwendet heutzutage eigentlich jeder eine Digitalkamera, sodass an dieser Stelle auf spezielle Hinweise zur Analog-Fotografie verzichtet werden kann und soll.

Die Digitaltechnik bietet in unserem Fall nämlich eine Unmenge an Vorteilen: Keine Einschränkung hinsichtlich der verwendbaren Lichtquellen, sofortige Verfügbarkeit der Aufnahmen zur Erfolgskontrolle, viele Möglichkeiten zur Bild-Nachbearbeitung und – nicht unwichtig – sie arbeitet „umsonst“ (sofern wir die Bilder nicht ausdrucken).

Digitalkameras gibt es, vor allem wegen der rasanten technischen Entwicklung, in unzähligen Ausführungen. Für unseren Zweck tun es auch sehr viele der angebotenen Modelle, bitte kommen sie aber nicht auf die Idee, ihr Smartphone zu verwenden. Natürlich ist es eine feine Sache, wenn sie eine digitale Spiegelreflex zur Verfügung haben, Voraussetzung für gute Standfotos vom Modell ist sie aber nicht.

Was die Kamera auf jeden Fall braucht, ist ein Stativgewinde (an der Unterseite), einen optischen Zoom und die Möglichkeit zur manuellen Fokussierung (Schärfeeinstellung). Ebenfalls sehr wünschenswert ist die Möglichkeit, Empfindlichkeit (ISO), Belichtungszeit und Blende manuell zu beeinflussen. Aufgepasst: Auch viele preiswerte Kameras bieten diese Möglichkeiten, auch wenn nirgends das Wort „manuell“ in der Anleitung auftaucht. Viele einfache Kameras verfügen nämlich über

den Gegenstandes zu erzielen.

In der Regel ist die Werkbank ja ohnehin schon gut per Leuchtstoffröhren an der Decke erhellt. Falls nicht: Installieren sie eine oder zwei Fassungen (mehr) an der Decke und montieren sie die leistungsstärksten



Auch einfache Digital-Kameras (rechts) oder spiegellose Kompakt-Kameras (links) eignen sich schon gut für unsere Zwecke

sogenannte „Motivprogramme“ wie „Portrait“, „Sport“, oder „Panorama“, hinter denen sich bei genauerem Hinsehen genau das verbirgt, was wir brauchen, auch dazu später mehr. Was wir nicht benutzen werden ist die oft AUTO genannte Rundum-Sorglos-Einstellung. Fürs Selfie und den Schnappschuss im Urlaub ideal, verwehrt uns diese Automatikfunktion leider die von uns benötigten Eingriffsmöglichkeiten.

Im Kommen sind auch sogenannte spiegellose Systemkameras,



Nicht mehr hochaktuelle Spiegelreflex-kameras gibt es auf dem Second-Hand-Markt oft schon für kleines Geld

Viele Foto-Fanatiker kaufen sich immer die jeweils aktuellste Kamera und Modelle mit ein oder zwei Jahren auf dem Buckel unterliegen daher einem grotesken Wertverfall, wenn sie gebraucht angeboten werden. Da ist dann mitunter sogar eine nicht mehr ganz aktuelle Spiegelreflex günstig zu haben.



Ein Stativ ist ein Muss für gute Fotoergebnisse

die mit der Möglichkeit zum Objektivwechsel im Anwendungsspektrum schon sehr nahe an Spiegelreflexkameras herankommen, umfangreiche manuelle Eingriffe anbieten, aber dabei von den Abmessungen her noch sehr kompakt bleiben. Wenn sie ohnehin damit liebäugeln, sich eine Kamera neu anzuschaffen, dann werfen sie auch mal einen Blick auf das riesige Gebraucht-Angebot:

Achten sie bei einem Neu- oder Gebraucht-Kauf dann aber darauf, dass die Kamera über einen sogenannten X-Anschluss externer Blitzgeräte verfügt. Wie, jetzt auf einmal doch wieder Blitz? Zukunftssicher denken, später mehr zu diesem Thema.

Was brauchen wir noch? Eine Möglichkeit, die Kamera-Bilder in den Rechner zu bekommen, also entweder einen Kartenleser oder – besser – ein USB-Verbindungska-

bel zum direkten Anschluss der Kamera an den Computer, sofern die Kamera über eine solche Buchse verfügt (meist Mini- oder Mikro-USB). Ein Computer ist in der Regel ja vorhanden, ein Laptop ist für unseren Zweck dabei vorteilhafter als ein Desktop.

Als Nächstes steht ein Fotostativ auf der Einkaufsliste. Bitte nicht diskutieren, das brauchen wir einfach, warum, wird sich später noch zeigen. Für die kleine leichte Digi-Knipse brauchen wir auch kein ungeheuer belastbares Stativ, entsprechend preiswert darf das Teil sein. Nehmen sie zum Kauf die Kamera mit, damit das Stativgewinde in der Kamera auch aufs Stativ passt, wenn nicht, gleich den passenden Adapter dazu kaufen.



So deutlich kann sich eine unterschiedliche Platzierung der Lichtquellen aufs Bildergebnis auswirken!

Unter- und Hintergrund auf und platzieren sie ein kleineres Modell oder ein anderes Fotoobjekt auf der Fotofläche. Das Fotoobjekt sollte für diese Übungszwecke eine gewisse räumliche Ausdehnung haben, sagen wir einmal ca. 30 cm lang und 15 cm breit. Nicht lachen: Wenn sie gar nix anderes zur Verfügung haben, dann stellen sie einen Schuh ins Rampenlicht ... wie gesagt: Es geht nur um Grundsätzliches!

Nun experimentieren sie mit ihren Beleuchtungskörpern so, dass das Fotoobjekt möglichst gleichmäßig und schattenfrei ausgeleuchtet ist. Probieren sie aus, wie sich unterschiedliche Höhen, Neigungswinkel und Entfernungen ihrer Lichtquellen auf die Ausleuchtung des Objekts auswirken. Experimentieren sie auch mit asymmetrischer Lichtführung, sprich ein Scheinwerfer höher/tiefer bzw. näher oder weiter entfernt als der andere. Merken sie, dass sie auf diese Weise eine unterschiedliche optische Wirkung erreichen können? Sehr gut! Falls sie sich diese Auswirkungen nicht alle merken können: Machen sie sich ein paar Notizen oder eine grobe Skizze, damit sie später wieder einmal auf diese Erfahrungen zurückgreifen können.

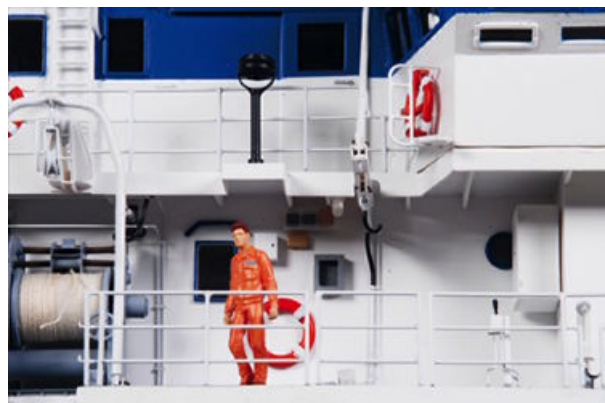
So, und nun kommt die Kamera ins Spiel. Montiert aufs Stativ, platzieren wir sie vor dem Fotoobjekt. Stören die Scheinwerfer? Dann müssen sie deren Position so verändern, dass die Kamera „freie Sicht“ hat. Stellen sie die Brennweite der Kamera mindestens auf einen mittleren Wert ein, eher im leichten Tele-Bereich. Vermeiden sie möglichst die Weitwinkel-Einstellung. Je kürzer die Brennweite (also je größer der abgebildete Bildbereich), desto eher treten unerwünschte Verzerrungen auf, die die Proportionen des Fotoobjektes verzerren können.

Die fette Spiegelreflex braucht dann halt eine etwas stabilere Ausführung. Mit ca. 30 bis 60 € ist man dabei.

Und jetzt geht's los

Ja wirklich, nach all diesen Informationen werden wir jetzt endlich die ersten Baustufen- oder Modellfotos machen. Natürlich nicht gleich die, auf die es ankommt, sondern wir starten in die Übungsphase, um Erfahrungen zu sammeln.

Bauen sie Un-



Gleiches gilt für den Blickwinkel! Beide Fotos zeigen die identische Stelle am Modell mit völlig unterschiedlicher Bildwirkung. Die Perspektive macht's!

an. So können sie das aufgenommene Bild sofort auf dem Bildschirm und nicht nur auf dem kleinen Kamera-Display betrachten. Dadurch lassen sich Schärfe und Ausleuchtung einwandfrei beurteilen. Ohne Kabel wird es aufwändiger, denn dann müssen sie jeweils nach ein paar Aufnahmen die Speicherkarte entfernen und die Bilddaten über den Kartenleser in den Rechner bringen.

Vor dem ersten Klick



Große Original-Schiffe wirken vom Kai aus gesehen haushoch ... wenn man diesen Eindruck auch beim Modell erzielen will, sollte man leistungsfähig sein. Wie man es macht, sehen sie auf dem letzten Foto in diesem Beitrag!

ausgelöst, die Wirkung der unterschiedlichen Beleuchtung und des Kamera-Standpunktes haben wir nur auf dem Display beobachtet.

Aber das wird sich jetzt ändern. Falls sie über ein Verbindungskabel zum Rechner verfügen, dann schließen sie die Kamera an diesen

Experimentieren sie nun mit der Kamera: Höhe des Standpunktes, Entfernung vom Objekt, Brennweite. Jetzt haben sie auch zum ersten Mal gemerkt, warum wir mit einem Stativ arbeiten: Nur so lässt sich die Kamera in einem bestimmten Winkel oder in einer bestimmten Höhe platzieren, sodass diese Position auch für ein weiteres Foto wieder exakt zur Verfügung steht. Wohlgeachtet: Bis jetzt haben wir noch kein einziges Mal

stellen wir noch folgende Eckdaten an der Kamera ein: Max. Auflösung, keine Datenreduktion, ISO 200, Blitz unterdrückt, manueller Fokus. Wenn sie mit Mischlicht aus Leuchtstofflampen und Halogenscheinwerfern arbeiten, stellen sie den Weißabgleich auf AUTO, haben sie nur Beleuchtungskörper einer Sorte verwendet, dann wählen sie die jeweils passende Einstellung. Bietet die Kamera die Möglichkeit zum manuellen Weißabgleich, dann führen sie diesen gemäß der Bedienungsanleitung durch. Fertig? Fast, denn nun geht es noch um den Zusammenhang zwischen Belichtungszeit und Blende.

In der(den) Automatikfunktion(en) nimmt uns die Kamera die entsprechende Entscheidung ab. Wir wollen (nein: müssen) aber Einfluss auf die Blendenöffnung nehmen können. Dazu braucht der Foto-Einsteiger noch ein wenig Hintergrundinfo, der Erfahrenere kann die nächsten Zeilen also überspringen.

Zeit, Blende, Tiefenschärfe

Wenn eine Kamera ein Bild macht, gelangt Licht durch das Objektiv auf den Bildsensor (früher auf den Film). Vereinfacht heißt das: viel Licht = (zu) helles Bild, wenig Licht = (zu) dunkles Bild. Für korrekt belichtete Fotos müssen wir also die Lichtmenge beeinflussen können, die in die Kamera fällt. Das erledigt der Verschluss, vereinfacht gesagt eine Klappe, die sich für eine bestimmte Zeit öffnet, in der das Licht auf den Bildsensor fallen kann. Die allerersten Kameras funktionierten genauso: Der Fotograf nahm den Deckel vom Objektiv, zählte langsam „eins-zwei-drei“ und setzte den Deckel wieder auf. In unseren Kameras arbeitet ein elektronisch gesteuerter Verschluss, der sich nur für Sekundenbruchteile, z. B. 1/125 sec, öffnet.

Um was soll es gehen? Übersichtsaufnahme in der Totalen, bei Details gilt: Ran ans Motiv!





Bei dieser Systemkamera lassen sich die benötigten Programme direkt an einem Einstellrad anwählen

Neben der Verschlusszeit hängt es aber auch von der Öffnung des Objektivs ab, welche Menge an Licht in die Kamera fallen kann, denn jedes Objektiv verfügt über eine Vorrichtung, mit der sich die Lichtmenge regulieren lässt, die sogenannte Blende. Aber wozu? Dazu kommen wir gleich.

Um sich das Zusammenwirken zwischen Belichtungszeit und Blende vorzustellen, wählen wir einen einfachen Vergleich aus dem Garten: Die Gießkanne ist unsere Kamera, die wir mit Wasser (= Licht) aus dem Wasserhahn füllen möchten. Wenn wir den Wasserhahn voll aufdrehen, ist die Kanne ruckzuck voll; drehen wir den Hahn nur ein klein wenig auf, können wir nebenher eine SMS schreiben, bis die Kanne gefüllt ist. Die Zeit, in der der Hahn geöffnet bleibt, entspricht der Belichtungszeit. Der Öffnungsquerschnitt des Hahns entspricht der Blende des Objektivs. Die Wassermenge bleibt dabei gleich, denn die Kanne wird ja in beiden Fällen gefüllt. D. h. um die Kanne mit 10 l Wasser zu füllen, gibt es eine schier unbegrenzte Menge an Kombinationen aus Hahnöffnung und Öffnungszeit, die aber in einem direkten Zusammenhang stehen: je größer die Hahnöffnung, desto kürzer die Füllzeit und umgekehrt.

Und bitte wozu brauchen wir das nun beim Fotografieren?

Um die Hintergrundinfo nicht ganz ausufern zu lassen, nur so viel: Mithilfe der Blendenöffnung haben wir die Möglichkeit zu beeinflussen, welcher Bereich vor dem Kameraobjektiv scharf abgebildet wird – wohlgermerkt (in Grenzen) unabhängig von der eigentlichen Schärfereinstellung am Objektiv! Dieser Bereich wird mit dem Ausdruck „Tiefenschärfe“ bezeichnet. Die Tiefenschärfe steht dabei in unmittelbarem Zusammenhang mit der Blendenöffnung: Je größer die Blende des Objektivs geöffnet ist, je mehr Licht also in die Kamera fallen kann, desto kleiner ist die Tiefenschärfe und umgekehrt. Die Blendenöffnung wird dabei an der Kamera in der Regel mit dem Wert „F“ bezeichnet. „F4“ (= Blende 4) bezeichnet dabei eine große Blendenöffnung, „F11“ oder „F16“ eine kleine Öffnung. Warum eine große Öffnung eine kleine Maßzahl hat, das hat schon ganze Generationen von Foto-Anfängern verwirrt ... Es gilt also: je kleiner die Blendenöffnung (= je größer die Blendenzahl) desto größer die Tiefenschärfe, d. h. umso größer ist der Bereich, der auf dem Foto scharf abgebildet ist. Wozu wir das brauchen? Unsere Fotoobjekte sind ja in aller Regel nicht flach wie Briefmarken, sondern haben eine räumliche Ausdehnung. Stellen sie sich vor, sie fotografieren ein Modell etwas von schräg vorne. Wenn sie einen Komplett-Überblick übers



Bei einfacheren Kameras verstecken sich die manuellen Eingriffsmöglichkeiten oft in sogenannten „Motivprogrammen“

Modell liefern wollen, sollten sowohl Bug als auch Brücke und auch das Heck scharf abgebildet sein. Um das zu erreichen, müssen sie die Kamerablende ziemlich weit schließen (große Blendenzahl). Tun sie das nicht, fotografieren sie also mit offener Blende, wird nur ein relativ kleiner Bereich des Modells scharf abgebildet, der jeweilige Vorder- bzw. Hintergrund verschwindet in Unschärfe. Das merken wir uns ganz fest, denn diese Tatsache ist (fast) das Wichtigste für gute Standfotos!

Wenn wir eine große Tiefenschärfe brauchen, müssen wir die Kamerablende stark schließen (Fachausdruck: abblenden). Dann läuft nur ganz wenig Wasser in unsere Gießkanne ... ähh gelangt wenig Licht in die Kamera und entsprechend lange muss der Kameraverschluss geöffnet bleiben. Das kann dann je nach Beleuchtungssituation schon mal eine 1/15- oder eine 1/8-Sekunde sein. Dies ist der zweite Grund für den Einsatz des Stativs, denn mit einer so langen Belichtungszeit kann man nicht mehr verwackelungsfrei aus der freien Hand fotografieren: Das Bild würde unscharf werden. Tipp: Muss die Belichtungszeit noch länger sein, würde sogar schon der auslösende Zeigefinger während der Belichtung trotz Stativ für zu viel Wackelei sorgen. In diesem Fall nehmen wir den Selbstauslöser zu Hilfe. Nach Druck auf den Auslöser kann der Finger von der Kamera genommen werden und bis der Selbstauslöser tätig wird, sind die Schwingungen der Kamera abgeklungen.

Nun wird auch klar, warum wir die Automatik-Funktion der Kamera in unserem Fall nicht verwenden können. Die bestimmt nämlich i. d. R. eine Zeit-/Blendenkombination, die verwackelungsfreie Bilder garantiert, öffnet also die Blende immer so weit wie möglich. Wir müssen aber ja die Blendenöffnung selber bestimmen können.

Also stellen wir an der Kamera (falls vorhanden) das Programm „Zeitautomatik“ ein (bei den meisten Kameras mit „A“ markiert). Bei diesem können wir die Blende beliebig vorwählen und die Kamera passt in Abhängigkeit von der Beleuchtung die Belichtungszeit selbsttätig an. Da die Kamera auf dem Stativ steht, kann uns die Zeit ja egal sein.

Besitzen sie eine einfachere Kamera ohne manuelle Programmauswahl, können sie in der Regel auf Aufnahmeprogramme wie „Panorama“ oder „Gruppenfoto“ zurückgreifen. Das sind Programme für klassische Urlaubsfotos, z. B. die bessere Hälfte vor dem Matterhorn im Hintergrund. Auch in diesen Fällen benötigt man ja eine große Tiefenschärfe und die Kamera stellt folglich eine kleine Blendenöffnung ein. Umgekehrt geht das auch: In Programmen wie „Portrait“ werden große Blendenöffnungen mit kleiner Tiefenschärfe bevorzugt. Wenn sie sich unsicher sind: In der Anleitung der Kamera nachschauen und/oder Probeaufnahmen machen.



Die Wirkung der Tiefenschärfe: Im ersten Bild ist nur der Bugbereich des Modells scharf abgebildet (offene Blende). Je weiter man die Blende schließt, umso größer wird der Bereich am Modell, der scharf abgebildet wird

Das erste „Klick“

Aber jetzt endlich! Wir beginnen mit den ersten Probeaufnahmen, es gilt, Erfahrungen zu sammeln! Fokussieren, sprich stellen sie die Schärfe manuell auf einen Punkt ein, der auf der vordersten Ecke des Fotoobjekts liegt. Wählen sie die max. Blendenöffnung (kleinste Blendenzahl) und lösen sie aus. Schließen sie nun – wohlgemerkt bei unveränderter Schärfeneinstellung – die Blende um einen Wert und lösen sie erneut aus. Wiederholen sie diesen Vorgang mit jeder ihnen zur Verfügung stehenden Blendenzahl. Also z. B. F4, F5,6, F8, F11, F16, F22. (Je nach Kamera können die Werte etwas abweichen, lassen sie sich davon nicht ablenken!)

Betrachten sie nun die einzelnen Bilder dieser Fotoreihe hintereinander. Was fällt auf? Unabhängig von der Blende sind alle Bilder gleich hell geworden. Der Unterschied liegt im Detail: Bei dem Bild mit offener Blende (kleine Blendenzahl) ist fast nur der Bereich scharf, auf den sie scharf gestellt haben. Auf den Bildern mit kleinerer Blendenöffnung ist jedoch auch immer ein Bereich vor und hinter dem Punkt, auf den fokussiert wurde, scharf, und dieser Bereich wird immer größer, je größer die verwendete Blendenzahl war – wir sehen also direkt die Auswirkung der Tiefenschärfe! Unsere erste große Foto-Erfahrung, denn mit diesem Wissen im Hinterkopf können wir in Zukunft je nach Bedarf die passende Blende auswählen: Wollen wir einen großen Bereich am Modell bzw. das ganze Modell scharf abbilden, so wählen wir einen großen Blendenwert wie F16 oder F22. Wollen wir nur ein einzelnes Detail heraus arbeiten und einen u. U. störenden Hintergrund „ausblenden“ – aha, daher kommt dieses Wort also! – nehmen wir einen kleinen Blendenwert wie F4 oder F2.8 und stellen genau auf das gewünschte Detail scharf.

Das gezielte bzw. gekonnte Arbeiten mit der Tiefenschärfe macht dann den großen Unterschied zwischen richtig guten Modellfotos und „Knipsbildchen“ aus.

Die nächsten Klicks

So, den nächsten verregneten Sonntagnachmittag nutzen sie nun dafür, möglichst viele Probeaufnahmen in der vorgestellten Art und Weise zu machen. Probieren sie aus, wie sich unterschiedliche Schärfeneinstellung und unterschiedliche Blendenwerte auf das Bilderergebnis auswirken. Wenn sie damit einigermaßen zurechtkommen, nehmen sie noch die Möglichkeit der Brennweitenverstellung (optischer Zoom) an der Kamera dazu. Auch hierfür eine Faustregel: Je länger die Brennweite des Objektivs – sprich Tele –, desto geringer wird die Tiefenschärfe (bei gleichbleibender Blendenzahl, versteht sich)

Gehen sie bei diesem Ausprobieren aber bitte sehr systematisch vor:



Hier kam es dem Fotografen nur auf den verripp-
ten Elektromotor rechts vorne an. Vorder- und
Hintergrund verschwimmen in leichter Unschärfe
und lenken den Blick des Betrachters genau auf
das gewünschte Detail

Ändern sie nie mehrere Faktoren auf einmal, sondern immer nur einen Wert! Nur so können sie nachvollziehbare Erfahrungen sammeln. Der Fachmann spricht von sogenannten Aufnahmereihen.

Sagen wir einmal zehn Aufnahmen mit identischer Basis aber mit einem sich von Aufnahme zu Aufnahme verändernden Faktor, egal ob nun Blendenöffnung, Brennweitenveränderung oder Veränderung des Punktes, auf den scharf gestellt wurde.

Weiter geht es mit der Veränderung des Kamerastandpunktes. Probieren sie aus, was sich an der Wirkung eines Fotos verändert, wenn die Kamera höher, gleich hoch oder tiefer als das Fotoobjekt steht.

Kombinieren sie diese Wirkung der Perspektive mit Veränderungen in der Position der Beleuchtungskörper. Sie werden sich wundern, wie deutlich sich schon kleine Veränderungen im Bild auswirken.

Das alles mag langweilig und mühselig erscheinen, aber nur so schaffen sie sich ein Erfahrungspolster an Aufnahmetechnik, das ihnen bei den zukünftigen Aufnahmen viel Zeit und Ausschuss ersparen wird.

Weil sich kein Mensch alles merken kann, trug man früher als guter Fotograf immer ein Notizbuch mit sich herum. Darin notierte man Bild-Nr., Belichtungszeit, Blende und Brennweite sowie weitere Angaben, damit man später, nach der Entwicklung der Filme, nachvollziehen konnte, warum ein Bild etwas geworden war (oder auch nicht). Für zukünftige, vergleichbare Aufnahmesituationen hatte man dann sozusagen eine „Aufnahmen-Datenbank“ zur Hand.

So etwas kann man sich heute sparen. Das Zauberwort heißt Exif: Bei der Aufnahme eines Bildes durch eine Digitalkamera werden sogenannte Meta-Daten, die Exif-Daten, direkt in die Datei von Bildern im JPG- oder TIFF-Format geschrieben. Je nach Kamerahersteller sind das umfangreiche Infos zu Brennweite, Belichtungszeit, Blende usw. usw., alles was das Fotografenherz begehrt. Jedes Digitalbild hat damit

alle wichtigen Infos gewissermaßen an Bord. Einige Bildbearbeitungs-Softwares können diese Infos auslesen, noch einfacher geht es mit dem Programm EXIF-Viewer, das man sich kostenlos aus dem Internet herunterladen kann. Dadurch hat man auch Jahre später noch alle Infos zu jedem Bild zur Verfügung.

Wie (fast) überall heißt es auch beim Fotografieren: „Übung macht den Meister“. In diesem Sinne: Üben sie los!

Richtig Lust bekommen?

Wie in vielen Bereichen, kann man auch beim Fotografieren mit besserer Ausrüstung natürlich zu besseren Ergebnissen kommen. Kompakt-Digitalkameras machen einem z. B. das manuelle Fokussieren oft nicht ganz einfach, da auf dem Display nur schwer erkennbar ist, auf welchen Punkt man scharf gestellt hat.

Früher oder später führt also kein Weg an einer Spiegelreflex vorbei. Bei ihr blickt man durch den Sucher durchs Objektiv direkt aufs Motiv und kann Bildausschnitt und Schärfe exakt kontrollieren. Konkrete Marken- oder Modell-Empfehlungen können und sollen hier keine gegeben werden, dafür sind das Marktangebot und die spezifischen Wünsche des Anwenders viel zu groß.

Nur zwei Hinweise sind sinnvoll: Nutzen sie günstige Gebrauchtangebote, lieber eine junggebrauchte Semi-Profi-Kamera mit ihren umfangreichen Möglichkeiten als ein neues Einsteiger-Modell mit eingeschränkterem Funktionsumfang. Auf jeden Fall sollte die Kamera über einen sogenannten X-Anschluss, also eine Anschlussmöglichkeit für ein externes Blitzgerät verfügen. Wenn nicht, sollte zumindest ein Aufsteckschuh mit Mittenkontakt auf der Kamera vorhanden sein. In diesen Schuh wird normalerweise ein Aufsteck-Blitzgerät eingeschoben, das über Kontakte im Aufsteckschuh ausgelöst wird. Im Fachhandel gibt es Adapter, die in diesen Schuh eingeschoben werden und an die dann wiederum ein herkömmliches Blitz-Auslösekabel angesteckt werden kann.

Wenn man nämlich noch bessere Standfotos anfertigen will, braucht man bestes und vor allem bestens kontrollierbares Licht in Form einer

und verpackt in einem Behältnis von der Größe einer Sporttasche Platz finden. Die Preisunterschiede liegen in der Leistungsfähigkeit der Blitze, die in sogenannte Wattsekunden (Ws) angegeben werden. Für uns tun es Anlagen mit 120-180 Ws, stärkeres Equipment brauchen nur Profis, die Autos oder ähnlich große Objekte im Studio aufnehmen müssen.

Die Blitzköpfe können mit sogenannten Softboxen (sind im Lieferumfang) versehen werden, sodass sie ein weiches Licht ohne harte Schatten aufs Fotoobjekt werfen. Ein an die Decke gerichteter Blitzkopf



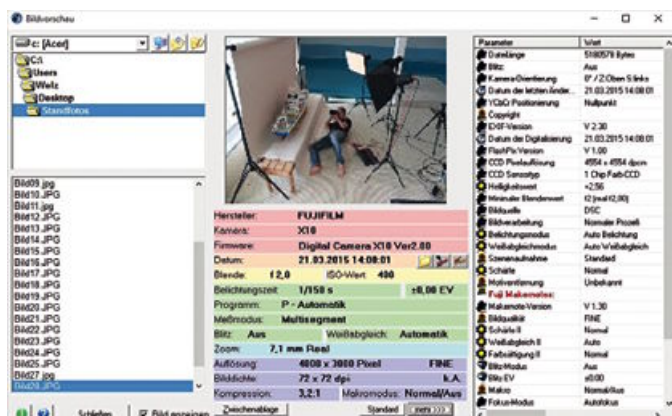
Adapter für Blitzkabel zur Benutzung am Blitzschuh mit Mittenkontakt

kann für zusätzliches, indirektes Licht sorgen oder zusätzlich spezielle Bereiche gezielt aufhellen. Die Leistung der Blitzköpfe lässt sich stufenlos unabhängig voneinander einstellen, sodass man zusammen mit der Blendenöffnung an der Kamera schier unbegrenzte Möglichkeiten der Lichtsteuerung hat. Die Blitzanlage arbeitet mit Netzstrom und bietet die Möglichkeit des Einstelllichts: In den Blitzköpfen sind Halogenbirnen installiert, sodass sich schon vor Betätigung des Blitzes gut beurteilen lässt, welcher Bereich auf dem Fotoobjekt

ausgeleuchtet wird. Wenn sie also bereit sind, den Gegenwert von ein paar LiPo-Akkus in gutes Foto-Equipment zu investieren, kann jedem Fortgeschrittenen nur zur Anschaffung einer solchen Anlage geraten werden.

Zum guten Schluss

Nach einer Unmenge an Informationen wünscht ihnen der Autor dieser Zeilen viel Erfolg und vor allem Spaß beim Ausprobieren und in Zukunft viele tolle Bilder ihrer Modelle oder der jeweiligen Baustufen. Mit Improvisationsgeschick und Spaß an der Sache kommt man auch ohne großes finanzielles Engagement schon zu wesentlich besseren Fotoergebnissen, wichtig ist immer nur das, was hinten rauskommt! In diesem Sinne: Gut Licht, wie sich früher Fotografen zuriefen!



Mit dem Programm „EXIF-Viewer“ hat man Zugriff auf die in jeder Bilddatei hinterlegten Aufnahme-Details

sogenannten Studio-Blitzanlage. Warum wurde am Anfang dieses Beitrags dann so vehement vom Blitz abgeraten? Ganz einfach, weil ein an bzw. in die Kamera montierter Blitz mit einer Blitzanlage so viel gemein hat wie Äpfel mit Birnen ...

Eine für unsere Zwecke völlig ausreichende Studio-Blitzanlage ist schon für ca. 150 bis 200 € zu haben. So eine Anlage besteht in der Regel aus drei Blitzköpfen, Stativen und diverserem Zubehör, die zerlegt



Das Rundum-Sorglos-Paket für perfekte Fotos: Studio-Blitzanlage, Hintergrund-Karton und Laptop zur sofortigen Bild-Beurteilung. Persönlichen Einsatzwillen des Fotografen braucht es trotzdem ...



1

YACHT

Vorbilder und Modelle

Beiboote

BERT ELBEL

Eine SUNSEEKER
84' Manhattan beim
Wassern des Tenders
(Copyright: SUNSEEKER Ltd.)

In der allgemeinen Berichterstattung über Yachten kommt in der Regel ein Thema immer etwas zu kurz, und das sind die Beiboote. Daher wollen wir in diesem Beitrag einmal einen etwas genaueren Blick auf diesen interessanten Bereich werfen.

Für diese Boote hat sich die aus dem englischen Sprachbereich stammende Bezeichnung „Tender“ inzwischen auch in der internationalen Yachtszene fest etabliert. Deshalb finden wir auch auf den meisten dieser Boote die Beschriftung „Tender to“ oder „T/T“, gefolgt vom Namen der Yacht, die diesen Tender fährt. Beginnen wir unseren Beitrag also erst einmal mit den Originalen.

Die Vorbilder

Tender lassen sich zuerst einmal nach der Bauart des Rumpfes unterscheiden. Neben den klassischen Festrumpfbooten, heute meistens in GFK-Technik hergestellt, dominieren vor allem die sogenannten RIBs (Rigid Inflatable Boat) den Tendermarkt. Dabei handelt es sich um Schlauchboote mit einem festen Rumpfboden, wie wir sie z.B. auch aus dem Offshore- oder SAR-Bereich kennen. Nur auf recht kleinen Yachten finden wir noch die einfachen, „klassischen“ Schlauchboote ohne Festrumpf. Eine ebenso geringe Rolle spielen die Jet-Bikes, welche nur vereinzelt als Tender-Ersatz auf kleinen bis mittelgroßen

Yachten verwendet werden. Ihr Einsatzgebiet liegt eher im Bereich als Water-Toy auf großen Yachten.

So vielfältig wie das Aussehen der Beiboote, ist auch ihr Einsatzzweck. Und dieser Einsatzzweck ist dann in der Regel auch für die Auswahl eines solchen Bootes durch den Eigner bestimmend. Man kann den Einsatzzweck der Tender grob in drei Kategorien unterteilen:

- das Boot wird nur zum privaten Anlanden am Strand oder in der Marina genutzt,
- das Boot wird auch zur Beförderung von Gästen zwischen Marina und Yacht verwendet,
- das Boot soll auch als Basis für sportliche Aktivitäten dienen.

Komplett außen vor lasse ich in diesem Bericht die ganz großen Yachten (Mega-Yachten), die meist mehrere Tender an Bord haben. Hier kann der Eigner jedem einzelnen Boot eine ganz spezielle Aufgabe zuweisen. Die Größe von Mega-Yachten lässt im Regelfall einen Modellnachbau aber nur in Maßstäben von 1:30 bis 1:50 zu, sodass auf Modellen dieser



2 Eine SUNSEEKER 58' Manhattan wassert ihren OutLaw per Kran
(Copyright: SUNSEEKER Ltd.)



3 Der OutLaw wartet auf seine Fahrt zur Yacht
(Copyright: Jörg Dreischulte)

Größe die Tender in der Regel nur noch als Beschlagteile, aber nicht mehr als eigenständig zu betreibende Modelle nachgebaut werden. Ob sich der Eigner nun für ein RIB oder ein klassisches Schlauchboot entscheidet, bestimmt oft der mögliche Lagerplatz an Bord: Kann der Tender knapp über der Wasserlinie in einer „Heckgarage“ oder in Stauräumen in den Seitenwänden der Yacht hinter Bordwand-Klappen verstaut werden, darf er ruhig etwas schwerer sein. Lagert er hingegen auf der Flybridge, geben die Konstruktion des Daches sowie die Tragkraft des Kranes für das Wassern des Tenders sein mögliches Gesamtgewicht vor. Hier greift man dann also vorzugsweise zu einem leichteren Schlauchboot oder auch „nur“ zu einem Jet-Bike. Foto 1 zeigt eine britische SUNSEEKER 84' Manhattan. Die etwa 26 m lange Flybridge-Yacht führt zwei Tender: Aus der Heckgarage wird gerade ein RIB gewässert, während auf der Flybridge noch ein Jet-Bike liegt, das mit einem Kran zu Wasser gebracht werden kann.

Die heute am weitesten verbreitete Lagerung des Beibootes bei Flybridge- und Offshore-Yachten bis 25 m Länge ist entweder auf der Badeplattform oder in einer Tendergarage im Heck der Yacht. Während Foto 2 eine SUNSEEKER 58' Manhattan zeigt, deren auf der Badeplattform gelagerter Tender vom Typ SUNSEEKER OutLaw mittels Kran gewässert wird, sieht man auf Foto 3 den OutLaw in der Marina, bereit für die Fahrt zur Yacht. Die PRINCESS V55 auf Foto 4 lagert ihren Tender vom Typ AERMARINE 250 unter der geschlossenen Badeplattform im Heck. Die große Zugangsclappe wird hydraulisch betätigt, ihre Oberseite dient gleichzeitig als Sonnenliege. Durch diese große „Liegewiese“ für Sonnenhungrige ist die bereits etwas größere Garage kaum zu erkennen, was aber natürlich vom Hersteller genau so gewollt ist. Lediglich die runde Plattform der drehbaren Gangway, welche gleichzeitig als Kran zum Wassern des Tenders dient, deutet die Tendergarage an. Topaktuell sind Badeplattformen, die es erlauben, einen Tender durch einfaches Absenken der kompletten Plattform zu wassern. Foto 5 zeigt die Mechanik einer solchen Plattform am Heck einer AZIMUT 80'. Dass so etwas natürlich auch bei den ganz Großen geht, beweist Foto 6 mit der weit geöffneten Klappe der Tendergarage auf der Yacht **Octopussy**. Das hier verwendete CASTOLDI-RIB wurde in der gleichen Farbe wie die Yacht selbst lackiert.

Wenden wir uns nun den bereits weiter oben genannten Tender-Gruppen zu, auch wenn ein Überschneiden der einzelnen Anwendungsbereiche natürlich nicht auszuschließen ist.

Für den reinen Privatgebrauch dient das Boot in der Hauptsache dem Anlanden in einsamen Buchten, damit man (oder Frau ...) sich in Ruhe am Strand sonnen kann. Weiterhin dient der Tender natürlich auch zum Anlegen in der Marina, egal ob das nun dem Freizeitvergnügen oder dem Einkaufen von Lebensmitteln etc. dient. Als Bootstyp werden hier im Allgemeinen die Festrumpf-Schlauchboote verwendet. Als



4 Eine PRINCESS V55 mit Heckgarage unter der Sonnenliege
(Copyright: PRINCESS YACHTS Ltd.)



5 Die Mechanik der absenkbaren Badeplattform an einer AZIMUT 80'



6 Die Tendergarage der Mega-Yacht Octopussy

Marktführer hat sich hier die italienische Werft NOVURANIA (Foto 7) etabliert, gefolgt von WILLIAMS MARINE (Foto 8) aus Großbritannien.

Will der Eigner seine Gäste vor allem stilvoll vom Anleger der Marina hinaus zur ankernden Yacht bringen, muss der Tender logischerweise ein bisschen mehr her machen. Hier greift man immer wieder gerne zu Booten im klassischen Retro-Mahagoni-Design, wie z. B. die aktuelle AQUARIVA der italienischen Nobelwerft RIVA S.p.A. (Foto 9). Noch einen Tick extravaganter geht's mit den innovativen Booten der bekannten Werft WALLY. Luca Bassani hat für diesen besonderen Zweck ganz speziell den WALLY-Tender in verschiedenen Formaten entworfen. Form bzw. Design des Bootes auf Foto 10 sind natürlich an die größeren WALLY-Yachten angelehnt, was natürlich auch einem gewissen Wiedererkennungswert dient.

Steht der sportliche Aspekt im Vordergrund, sprechen wir von Vergnügungen wie Wasserski, Sportfischen, oder Tauchen. Hierbei steht immer ein gewisser Toppspeed im Pflichtenheft. Der Einsatz als Zugboot für Wasserski erfordert wohl die höchste Geschwindigkeit von allen, gefolgt vom Sportfischen, um den Fischeschwärmen folgen zu können. Auch ein Basisboot für den Tauchsport sollte keine lahme Ente sein, denn in der Regel dürfen größere Yachten aus Umweltschutzgründen nicht direkt an den interessanten Tauchspots ankern, sodass oft größere Entfernungen zu überbrücken sind. Für diesen Einsatzzweck bieten sich also eher Allzweckboote an, bei denen das Design nicht unbedingt im Vordergrund steht. Typische Vertreter dieser Tender sind die kleinen SEA RAY- oder BAYLINER Boote mit Längen zwischen 5 und 10 m wie die BAYLINER Capri auf Foto 11.

Soweit einmal der Blick auf die Originale.

Die Modelle

Obwohl von den bekannten Großserienherstellern aktuell weder Yachtmodelle noch passendes Zubehör angeboten werden, tauchen natürlich in den bekannten Internet-Auktionshäusern immer wieder einmal gebrauchte, aber auch ungebaute Yachtmodelle aus den letzten Produktionsjahren dieser Hersteller auf.

Dank unserer Kleinserienhersteller gibt es aber dennoch einige Yacht- und Tendermodelle. Einer der rühmtesten Produzenten solcher Yacht-Tender ist Timo Stracke mit seiner Firma MARINETIC aus Kaufbeuren.

Eines seiner ersten Modelle im Maßstab 1:10 war die Nachbildung eines SUNSEEKER OutLaw, von dem wir ja schon gehört haben (siehe Foto 2). Das 47,5 cm lange und 19,6 cm breite Modell besteht aus ABS und kann wahlweise mit einem 19er- oder 28er-Jet-Antrieb ausgerüstet werden. Durch den Einsatz von LiPo-Akkus liegt das fahrfertige Gewicht mit weniger als 1.000 g in einem akzeptablen Bereich, wodurch das Modell auch recht schnell ist. Foto 12 zeigt den MARINETIC-OutLaw in seinem Element. Im Vergleich mit dem Foto 3 zeigt Foto 13 sehr schön die Details des Modells.

Zu Beginn der Produktion der MARINETIC Princess V55 machten sich Timo Stracke und sein Freund und Kollege Frank Bindke Gedanken zum passenden und vor allem funktionsfähigen Tender für dieses Großyacht-Modell. Das Ergebnis ist das 24 cm lange und 14,5 cm breite Modell der italienischen AERMARINE 250. Das sehr detaillierte und handlamierte Modell ist seit einiger Zeit im Shop von MARINETIC erhältlich. Als Antrieb dient eine waagrecht eingebaute Welle, die, in einem halbrunden Tunnel nach unten abgedeckt, einen Jet-Drive ersetzt, da es keinen Modell-Jet in diesen geringen Dimensionen gibt. Mit einem bürstenlosen Motor und einem 2s-LiPo ist das kleine Boot flott unterwegs, gelenkt wird mit einem einfachen kleinen Ruder. Wie man auf Foto 14 sehen kann, ist das Modell sehr fein detailliert.



7

Ein NOVURANIA-RIB vom Typ Jet-Tender 650 (Copyright: NOVURANIA S.p.A.)



11

Eine BAYLINER Capri (Copyright: BAYLINER Ltd.)



8

Ein britischer WILLIAMS Jet-Tender (Copyright: WILLIAMS Ltd.)



10

Der extravagante WALLY-Tender (Copyright: WALLY Yachts S.p.A.)



9

Die RIVA 33' Aquariva (Copyright: FERRETTI Yachts S.p.A.)



12

OutLaw-Modell in seinem Element



13

Details am OutLaw-Modell



14

Das kleine aber voll funktionsfähige MARINETIC-Modell des AERMARINE 250



17

Das recht flotte WILLIAMS-Tendermodell



15

AERMARINE 250 in der Tendergarage der PRINCESS V55



18

Details am WILLIAMS-Modell



16

Die exklusive, silberne Lackierung des T/T Silver Star



19

Das WILLIAMS-Modell auf der voll funktionsfähigen Badeplattform der neuen MARINETIC SUNSEEKER 52 Predator



20

T/T Octopussy-Modell bei einer Testfahrt



Details am Modell



Deko-RIB-Modell von Parisius, fertig aufgebaut für kleine Maßstäbe (Copyright: Modellbau Parisius)



Rumpf eines Deko-Modells für den Maßstab 1:25–1:30 (Copyright: Modellbau Parisius)



Explorer 676 RIB (Copyright: Modellbau Parisius)

Foto 15 zeigt das AERMARINE-Modell im Modell der V55 meines Freundes und I.G.-Kollegen Michael Seifert. Eine recht exklusive Lackierung zeigt Foto 16. Es handelt sich dabei um den T/T **Silver Star**. Die wunderschöne PRINCESS V55 gleichen Namens wurde von Timo Stracke für die Serie „Die Modellbauer“ des Senders D-MAX gebaut, und gehört heute meinem I.G.-Kollegen Detlef Seifert, der die Modell yacht weiter detaillierte und auch das außergewöhnliche Tendermodell baute.

Zeitgleich zum kleinsten Tender-Modell entwickelte Frank Bindke auch das Modell des etwas größeren WILLIAMS Turbojet 325, der unter anderem als Tender für das neue Großyacht-Modell SUNSEEKER 52' Predator von MARINETIC gedacht ist. Durch die größeren Maße des Modells konnte Frank hier erstmals auch einen eigenen kleinen Jet-Drive mit 14 mm Durchmesser realisieren, um das Modell vorbildgetreu anzutreiben. Wie das kleinere RIB wird auch das WILLIAMS-Modell mit einem bürstenlosen Motor ausgestattet, und wie Foto 17 zeigt, ist das 32,5 cm lange und 17 cm breite Modell sehr schnell unterwegs. Natürlich folgt auch dieses Modell dem MARINETIC-Anspruch, vorbildgetreu detailliert zu sein (Foto 18). Ein modelltechnisches Sahnestückchen ist die neue, voll funktionsfähige Badeplattform am Modell der SUNSEEKER 52' Predator im Maßstab 1:10. Foto 19 zeigt den Prototypen des künftigen MARINETIC-Modells mit der Plattform und dem gewässerten WILLIAMS-Tender.

Wer meine Yacht-Artikel regelmäßig liest, wird festgestellt haben, dass ich seit vielen Jahren eine Traumyacht habe. Gemeint ist die Mega-Yacht **Octopussy**, die ich bislang aber noch nicht als Modell realisiert habe. Dafür habe ich aber vor einiger Zeit den Tender der Yacht auf der Basis eines Schlauchboot-Rumpfes der Fa. SIEVERS Modellbau im Maßstab 1:10 gebaut. Das Vorbild des blau-weiß lackierten Tenders ist ein Jet-Tender 21 der italienischen Werft CASTOLDI. Das Modell wurde anhand von Fotos detailliert, die ich bei meinem Besuch auf der Originalyacht machen konnte. Als Antrieb fungiert ein 28er-Jet mit einem Speed 700 BB Turbo, der dem 62,5 cm langen Modell ein realistisches Fahrbild verleiht (Foto 20). Neben der Detaillierung (Foto 21) hat das Modell auch eine umfangreiche Beleuchtung. Nachdem ich dieses Modell in verschiedenen Fachzeitschriften vorgestellt hatte, trat Herr Sievers mit der Frage an mich heran, ob er ein Kleinserienmodell des T/T **Octopussy** in sein Programm aufnehmen könne. Nach Rücksprache mit dem holländischen Designer Frank Mulder ist das Modell heute im Programm von SIEVERS erhältlich. Lediglich die Form des Kraken wurde geändert, da der Eigner der **Octopussy** den Namen seiner Yacht gesetzlich geschützt hat.

Auch der Kleinserien-Hersteller Modellbau Parisius hat mehrere RIBs und Sportboote im Programm, die als Basis für Tender-Modelle dienen können. Die sowohl als Bausatz als auch als Fertigmodell

YACHTBEIBOOTE - VORBILDER UND MODELLE

erhältlichen GfK-Modelle sind als vorbildähnliche Nachbauten an Vorbilder von Herstellern wie Zodiac, Valiant, ZAR, oder Marinello angelehnt. Dies bietet dem Modellbauer die Möglichkeit, die Details der Boote an sein spezielles Vorbild anzupassen. Es gibt zwei kleine Deko-Modelle für die Maßstäbe von 1:25-1:30 (Fotos 22 und 23) und fünf größere, auch RC-geeignete Boote in den Maßstäben 1:10 und 1:20 mit Längen zwischen 30 und 90 cm, die mit Inboard- oder Outboard-Antrieben ausgerüstet werden können (Fotos 24-28).

Ich hoffe, den Lesern mit diesem Beitrag das Thema Yacht-Tender ein wenig näher gebracht zu haben. Die vorgestellten Originale und Modelle bieten nur eine kleine Übersicht über das umfangreiche Thema, und daher erhebt dieser Beitrag natürlich keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit.

Bezugsquellen

Fa. MARINETIC
Am Bleichanger 44
87600 Kaufbeuren
Tel. 08341/9080744
www.marinetic-yachtmodell.de

Fa. Modellbau-Sievers
Portlandstr. 5
30629 Hannover
Tel. 0511/581125
www.modellbau-sievers.de

Fa. Modellbau Parisius
Leipziger Allee 32
63571 Gelnhausen-Höchst
Tel. 06051/74560
www.modellbau-parisius.de



RIB V620-HP mit zwei Außenbordern als Antrieb (Copyright: Modellbau Parisius)



Mega-Yacht Tender im Maßstab 1:20 (Copyright: Modellbau Parisius)



Sportboot „Spirit 29“ im Maßstab 1:10 (Copyright: Modellbau Parisius)





Jeder von uns kennt das: Wenn sich einem ein Floh ins Ohr setzt, mit dem man nur auf eine Art umgehen kann: Man muss es probieren, ob es geht. So etwas ist auch mir passiert...

Hydraulik an Bord

RALPH CORNELL

Ein funktionierender Kran im Maßstab 1:30

Im Herbst erstand ich einen angefangenen Bausatz des Löschkreuzers **Weser** von Graupner. Das Modell war nicht im besten Zustand – an den Details war so gut wie nichts gemacht. Ich las also in der Bauanleitung und fand jenen Abschnitt, der sich mit dem Bau des Krans auf dem achterlichen Podest befasst. Und da sprang mich der erwähnte Floh an und begann zu beißen. Wäre es nicht phantastisch, wenn dieser Kran wirklich funktionieren würde, wenn er imstande wäre, das Beiboot, das auf der Plattform ruht, aufzunehmen und ins Wasser zu setzen?

Nun, der Bausatz enthielt zwar die zum Aufbau nötigen Teile, aber die eigneten sich nur bedingt für dieses Projekt. Der Kran war nie dafür vorgesehen, zu funktionieren.

Das trifft auch auf den Kran zu, den ich zunächst verwenden wollte: Ein ATLAS von Krick. Aber bei genauer Betrachtung erschien mir

Der Originalkran, wie er im Bausatz enthalten war



dieser als zu wichtig für die **Weser**. Warum nicht den originalen HIAB-Seacrane verwenden? Der war viel kleiner, aber umso größer würde der Triumph sein, den zum Funktionieren zu bringen.

Also, Versuch macht klug. Ich schnitt die tiefgezogenen Teile aus, schliß sie und klebte sie zusammen. Ich wollte mir so einen Eindruck über die Funktionsweise des Krans verschaffen, soweit das Standmodell es zuließ. Vorläufig verklebte ich die Gelenke der Einzelteile nicht, sondern heftete sie mit M2-Schrauben zusammen.

Recht bald wurde mir klar, daß sich dieses Projekt nur auf eine Art und Weise verwirklichen ließ: Hydraulik. Der originale Kran an Bord der originalen **Weser** funktionierte ja auch hydraulisch, natürlich. Also ließ ich mich beraten und schnupperte in verschiedene Foren rein. Aber die Maße der üblichen Hydraulikzylinder waren mir alle zu groß – bis ich auf eine Website stieß, die erstaunliches offenbarte: die Website von W-Präzisionstechnik (www.wpraez.de), die ein experimentelles hydraulisches System offerierte, mit Zylinderdurchmessern, die mir für den Kran passend erschienen. Die Zylinder hatten nur 6 mm Durchmesser, die Köpfe nur 7 (7,2) mm Durchmesser. Das passte.

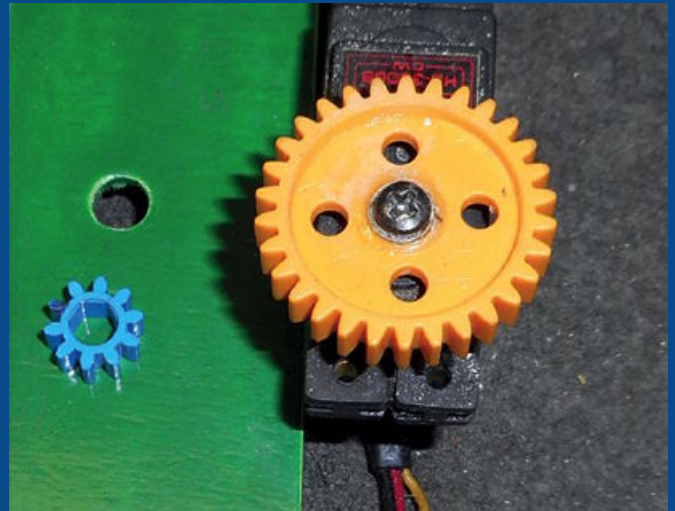
Nun musste ich mir über die Hublängen der notwendigen Zylinder klarwerden. Zunächst versuchte ich, diese Maße mit einem Stechzirkel abzugreifen, aber eine Freundin, die modellbauerisch sehr interessiert ist, riet mir, zunächst von den vorgesehenen Zylindern Dummies anzufertigen.

Etliche Tassen Kaffee später und angesichts der horrenden Preise für funktionierende Hydraulik erschien mir dieser Vorschlag dann als nicht mehr ganz so überflüssig. Schlimmstenfalls wäre etwas Zeit vertan. Also ging ich ans Werk und fertigte mir solche Dummies an – aus Rundholz, Schaschlikspießen und etwas PE-Schlauch. Die Spieße sollten die Kolbenstangen imitieren, der Schlauch die Zylinderköpfe. Die Maße der Kolben- und Kolbenstangen-Endstücke hatte ich vom Hersteller des Systems, Helmut Wandinger, erfragt.

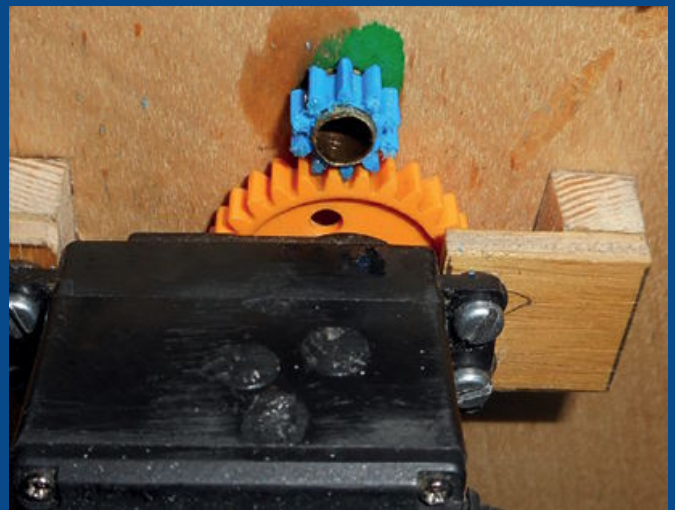
Wie segensreich dieser Vorschlag gewesen war, merkte ich, als ich versuchte, die Dummies in den Kran einzusetzen. Es waren Modifikationen des Kranturms in der Breite notwendig, und auch bei den Hublängen hatte ich mich doch ein paarmal verhasen.

Also wurde der Kranturm im oberen Bereich mit GFK überzogen und dann ausgefräst. Die Drehung des Krans sollte über ein Gleitlager erfolgen. Der Turmkopf hatte ja schon ein Messingrohr mit 7 mm Durchmesser als Mast. Also lötete ich in passender Höhe einen Ring aus 8x0,5-mm-Messingrohr auf und buchste den Sockel mit einem weiteren 8 mm Rohrstück aus.

Über einige der Kranfunktionen, besonders was die Knickung zwischen dem ersten und dem zweiten Kranarm anging, war ich mir ganz und gar nicht im Klaren. So versuchte ich zunächst, das Endstück des zuständigen Zylinders in der Ausbeulung auf dem Kranarm, die offenbar eine Winde darstellen sollte, unterzubringen.



Der ursprüngliche Drehantrieb des Krans – er wurde später gegen eine neue Konstruktion ausgetauscht



Klärung brachte hier die Aufmerksamkeit eines Kollegen aus dem Forum schiffsmodell.net, der einen Link zum Video eines solchen Krans in das Forum gestellt hatte. Wie ich anfänglich geglaubt hatte, dann aber geändert hatte, saß der zweite Kranarm nicht in dem ersten, sondern daneben! Also musste auch der zuständige Zylinder nicht in, sondern neben dem Windengehäuse sitzen. Die Bauzeichnung zeigt ihn in einer Ausklinkung des Zapfens, der offenbar den Windenantrieb darstellen sollte.



Für die Ermittlung der Abmessungen der Zylinder wurden provisorische Zylinder aus Holz und Kunststoff angefertigt

Also konstruierte ich um. Der Ausschnitt, den ich für den zweiten Kranarm gemacht hatte, wurde mit einem passenden Sperrholzstück verschlossen.

Ich hatte schon in den Anfangsphasen des Baus die Absicht gehabt, die Bohrungen für die Gelenke des Krans auszubuchsen. Zu dem Zweck hatte ich mir schon eine Anzahl Rohrnieten beschafft. Zwar passten sie im Außendurchmesser (2,5 mm) einigermaßen, aber nicht innen. Die nächste Größe wäre so ausgefallen, dass die M2-Schrauben, die ich zu verwenden gedachte, darin geklappt hätten. So ging das nicht. Ich nahm also die zu enge Variante und bohrte sie aus. So hatte ich einen besseren Laufsitz. Es blieb nur eine Wandstärke von 0,25 mm stehen, aber der Sinn dieser Buchsen bestand ja nur darin, zu verhindern, dass die Schrauben und das Material der Kranarme (teils GFK, teils Sperrholz, teils sogar die originalen Tiefziehteile) sich gegenseitig aufrieben. Ich hatte mir die Nieten vorsichtshalber etwas länger beschafft, als ich sie später brauchen würde, und hatte die Absicht, sie erst einzukleben (mit Sekundenkleber) und dann durch Abschleifen auf die erforderliche Länge zu bringen. Aber das erwies sich als ein Versuch am untauglichen Objekt – beim Ablängen entwickelte sich eine derartige Hitze, dass der Klebstoff nachgab. Letztlich musste ich die Nieten schon vor dem Einsetzen auf Länge bringen. Als Handhabe diente mir dabei eine Fahrradspeiche, auf die ich die Nieten aufschob und dann am Schleifbock bearbeitete. Meine armen Fingernägel ...

Zwei solche Nieten saßen jetzt noch in dem beanstandeten Krangelenk. Vor dem Einsetzen des Sperrholzteils wurden sie wieder entfernt, und dann wurde auch dieses Teil ausgebuchst – diesmal mit einem Messingröhrchen 3×0,5 mm.

Dann wurde alles auseinandergenommen, denn nun ging es an die Oberflächenbehandlung. Ich hatte zunächst die Absicht gehabt, den Kran weiß zu belassen; darum hatte ich schon die Schiebebilder mit der Aufschrift HIAB aufgebracht – aber später fand ich Bilder der **Weser** im Internet, die den Kran in einer eigentümlich rosenroten Farbe zeigten. Das zwang mich dazu, den Schriftzug durch Abdecken zu schützen, als ich die Farbe änderte.

Einigen Ärger brachte auch die Realisierung des Drehantriebs mit sich. Ich hatte zunächst vor, den Kran mittels Zahnrädern mit einem



Bauteile des Kranhakens

Servo zu drehen. Da er eine Drehung um 360° vollführen sollte, musste das Zähnezahlverhältnis zwischen dem auf dem Servo montierten Zahnrad und dem unter dem Kransockel 3:1 sein – ein normales Servo hat einen Stellweg von 90° bei 100% und 120° bei vergrößertem Stellweg: $3 \times 120^\circ = 360^\circ$. Ich wählte also ein 10-zähniges Zahnrad für den Mastfuß und ein 30-zähniges für das Servo. Alle Zahnräder, obwohl von verschiedenen Herstellern, hatten Modul 1.

Es war nicht ohne Schwierigkeiten möglich, das kleine Zahnrad auf den Durchmesser des Mastfußes auszubohren. Es blieb so wenig

Anfertigung des Grundkörpers des Kranhakens

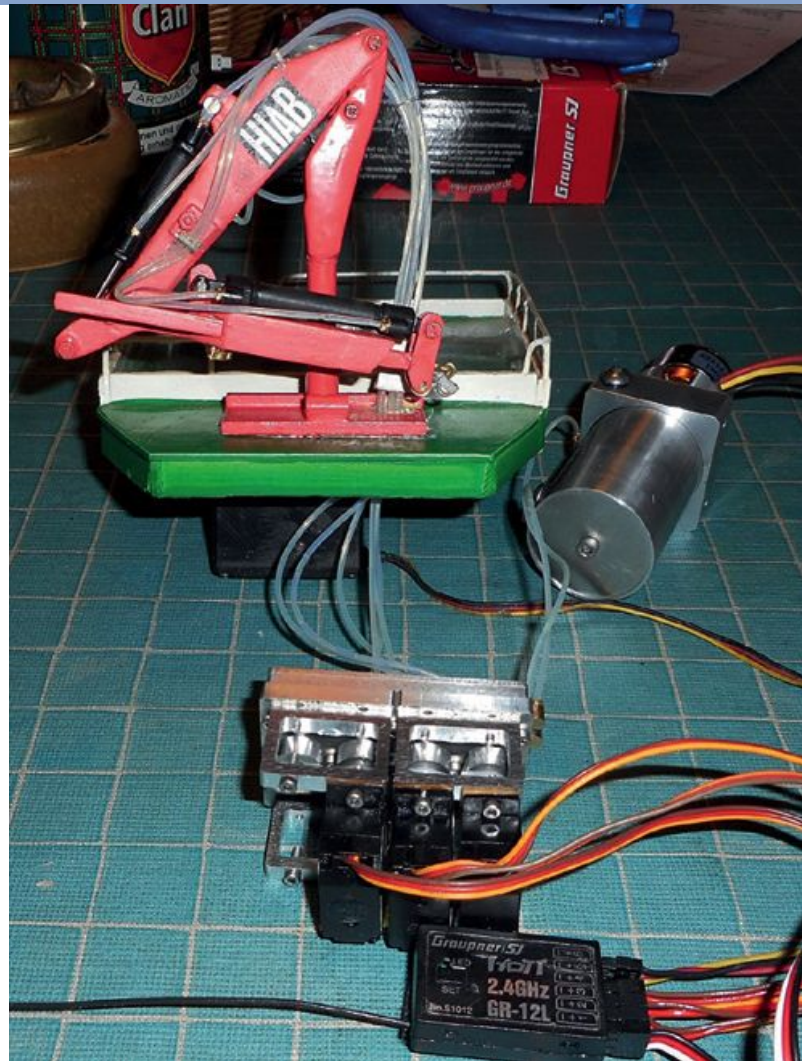




Kranteile und die Hydraulikzylinder

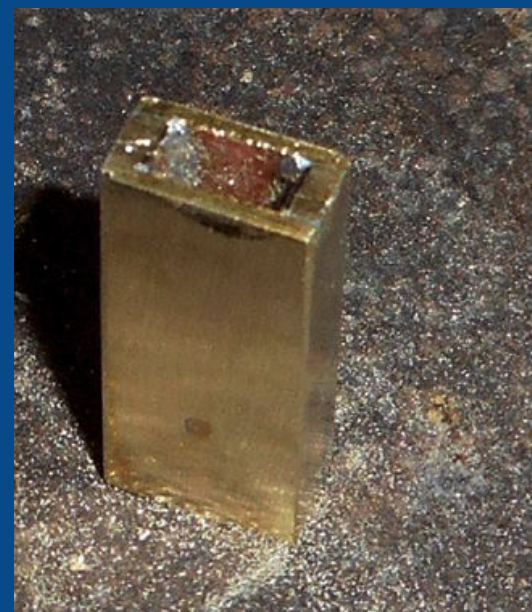
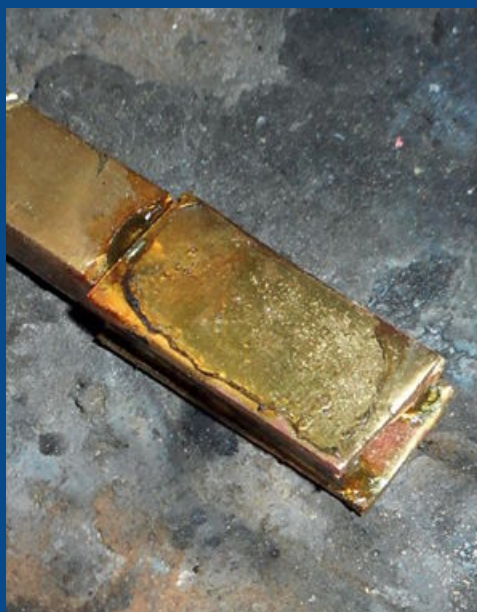
„Fleisch“ für den Zahnkranz übrig, dass sich die Flanken des stehbleibenden Zahnkranzes unter dem Druck des Dreibackenfutters nach innen bogen, sodass ich statt der runden Bohrung einen Trochoiden erhielt. Der Rest musste durch Ausschaben von Hand erledigt werden. Erst dann passte das Zahnrad über das Turmrohr.

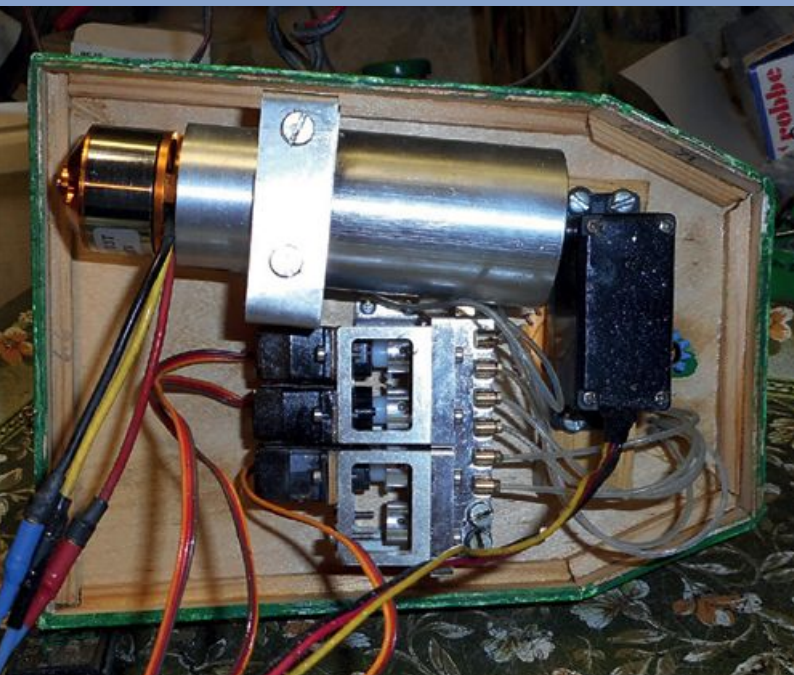
Die Anbringung des großen Zahnrads auf den Servoantrieb bereitete weniger Schwierigkeiten. Der war aus Kunststoff. Ich pinselte ihn ganz dünn mit erwärmtem Silikonfett ein. Das Zahnrad wurde auf das Maß des Abtriebskranzes aufgebohrt, eine Seite der Bohrung mit einem Stück Tesafilm verschlossen. Dann tröpfelte ich zwei Tropfen Sekundenkleber hinein, sprühte Beschleuniger



Testaufbau der Hydraulik am Kran

darüber und drückte sofort das Servo mit dem Abtrieb nach unten in die Bohrung. Als der Kleber ausgehärtet war, hatte ich in der Bohrung ein Abbild der Zähnung des Abtriebs, das Zahnrad konn-





Blick auf die Kranereinheit von unten



Die Seiltrommel mit dem links daneben zu sehenden Motor mit Getriebe

te wie ein normaler Servohebel aufgesteckt und festgeschraubt werden.

Da das Zahnrad auf drei Seiten über das Servo hinausragte, war etwas Holzarbeit nötig. Nachdem das erledigt war, schob ich das Servo an das Turmrohr heran, bis die Zahnräder kämmten und klebte es fest.

Beim Ausprobieren kam dann die große Enttäuschung. Der Antrieb lief haklig, stellenweise blockierte er. Ich versuchte so einiges, um dem beizukommen, verschob das Servo auf seiner Unterlage – Nichts half wirklich. Bis mich ein unheimlicher Verdacht beschlich. Aus meiner lange zurückliegenden Berufsschulzeit erinnerte ich mich daran, dass bei Zahnrädern mit Zähnezahlen von unter 10 eine Korrektur der Zahnflanken vorgenommen werden muss, weil sonst die Zähne beim Abrollen der Räder hinterschneiden. Ich schaute mir das kleine Zahnrad noch einmal unter der Lupenleuchte an. Die Zähne schienen mir ganz normale Modulzähne zu sein. Wenn eine Korrektur der Zahnflanken vorgenommen worden war, dann war sie zu gering. Also griff ich mir ein Skalpell und schabte die Zahnflanken aller 10 Zähne ab, sodass sie spitzer zuliefen.

Als ich nun versuchte, den Kranturm zu drehen, lief die Geschichte sauber durch. Mit einem sehr unfreundlichen Gedanken an den Hersteller der Zahnräder legte ich das Podest vorläufig beiseite. Und so etwas wird nun als Kinderspielzeug verkauft – woher sollen denn die Kids wissen, was nicht einmal den Konstrukteuren eingefallen war? Nicht jeder ist Mechaniker vom Ausbildungsberuf her, so wie ich.

In der Zwischenzeit hatte ich die Hydraulikkomponenten bestellt – die Pumpe/Tank Kombination und die Ventilsteuerung von MAGOM, die Zylinder von W.(andinger)Präzisionstechnik. Bis zur Lieferung sollte einige Zeit vergehen, die ich für etwas anderes nutzen wollte: Zur Herstellung des Kranhakens und des Gewichts.

Ein einigermaßen passendes Stück Messing-Flachmaterial wurde in die Fräse gespannt und auf 3 mm Dicke abgefräst. In diese Fläche bohrte ich ein 5-mm-Loch. Dieses wurde dann angeschnitten und leicht kegelförmig ausgefeilt. Von beiden Seiten wurden 1-mm-Messingbleche aufgelötet, dann das Stück vom Flachmaterial abgesägt und die Kanten und Überstände begradigt.

Auf der Drehbank fertigte ich mir ein Röllchen von 4x2,9 mm an,



Hier gut zu erkennen die Trommel mit dem aufgewickelten Seil

das eine 1-mm-Bohrung erhielt. Die Ausklinkung oben erhielt eine 0,8-mm-Bohrung. Hier schnitt ich ein M1-Gewinde ein.

Die Unterseite erhielt eine 2-mm-Bohrung und eine weitere 0,8-mm-Querbohrung für ein M1-Gewinde. Hier sollte der Kranhaken eingesteckt und mit einer M1-Schraube festgeklemt werden. Dann wurden die Seiten kegelförmig zugefeilt. Von einem Drillingshaken aus dem Angelbedarf entfernte ich die Spitzen und die Widerhaken, so gut es ging. Das Teil wurde auf den Durchmesser 2 mm abgeschliffen.

Dass ein richtiger Kranhaken anders aussieht, weiß ich! Aber dieser Haken ist ja explizit dazu gedacht, den Drahtbügel über dem auf den Wellen dümpelnden Schlauchboot zu fassen. Das würde schon schwer genug sein. Hin und wieder muss man eben ungeliebte Kompromisse zwischen Scalebau und Funktion eingehen.

Auch dieser Teil des Projekts lief nicht ohne Misshelligkeiten ab. Ich hatte vor, als Kranseil festen Zwirn zu verwenden. Wenn ich nun Seil abließ, verwirbelten und verzwirbelten sich die beiden Seilteile so miteinander, dass die ganze Sache blockierte.

Erst später fand ich mögliche Lösungen für dieses Problem. Entweder verzichtete ich auf den Querzug (Flaschenzugprinzip). Oder ich brachte den oberen Endpunkt des Seils soweit innen am Kranarm an, dass der Haken auf seiner Rolle wie eine Drahtseilbahn hin und her glitt. So wurden immerhin die Seilteile soweit auseinander gespreizt, dass sie sich nicht mehr miteinander verzwirbeln konnten.

Mittlerweile waren die Hydraulikkomponenten eingetroffen – die Sendung von MAGOM zuerst – Pumpe/Tank und Ventilsteuerung. Dazu hatte ich mir Servos beschafft – anstelle der von MAGOM empfohlenen 900er Dymond Servos, die praktisch baugleich waren. Tatsächlich musste ich die Befestigungslaschen der Servos mit 1-mm-Sperrholz

auffüttern, ehe die Servohörner ohne aufzustoßen in die Taschen der Drehsteuerung der Ventile griffen. Zum Glück lassen sich die Befestigungsbügel für die Servos in Maßen verstellen, sodass man sie ein wenig verschiedenen Servotypen anpassen kann. Mit diesen Servos sollte ich übrigens noch eine Menge Ärger haben – stellenweise waren die Gehäuse angebrochen.

Daneben sind die kleinen Zylinder von W.Praez zu sehen. Eine interessante Konstruktionsphilosophie haben die Dingelchen – die Zylinderköpfe und das Rohr sind nicht miteinander verlötet, sondern mit einem Feingewinde verschraubt und mit Loctite gesichert. Das eröffnet die Möglichkeit, nötigenfalls die Kolben- und Stangendichtungen auszutauschen. Und tatsächlich bietet der Hersteller entsprechende Dichtungen als Ersatzteile an. Die Dinger sind recht steif, was auf eine sehr genaue Passung zwischen Kolbenstange und Zylinderkopf hindeutet.

Die Zylinder wurden also in den Kran montiert. Dann schloss ich die Druckschläuche an. Ein patentiertes System, das Helmut Wandler da verwendet: Die PTFE-Schläuche werden mit einem Spezialwerkzeug, das auf den LötKolben gesteckt wird, aufgeheizt und trompetenförmig aufgeweitet. Diese Enden werden dann mit den Einschraubnippeln im Druckanschluss festgeklemt.

Im Probetrieb gab es keinerlei Leckage. Der Kran funktionierte vom ersten Tag der Inbetriebnahme an sehr gut. Vorsichtshalber hatte ich alles auf ein Tablett gestellt, um etwa austretendes Öl aufzufangen, aber das erwies sich zum Glück als überflüssig.

Eines nur störte mich: Die Farbe der Schläuche. So sieht doch kein echter Hydraulikschlauch aus! Ich versuchte so einiges, um die Schläuche einzufärben – Aufrauen, grundieren, Farbe drauf ... Nichts

Impressum



Redaktion

Peter Hebbeker (verantwortlich)
Tel. 0 72 21/50 87-83

Oliver Bothmann

Hans-Jörg Welz

Konstanze J. Klinger-Schramm (Redaktionsassistentin)
Tel. 0 72 21/50 87-90, Fax 0 72 21/50 87-52

E-Mail: ModellWerft@vth.de

Gestaltung

Thomas Schüle, Roman Blazhko, Sebastian Reßler

Anzeigen

Cornelia Maschke,
Tel. 0 72 21 / 50 87-91, Fax: 0 72 21 / 50 87-65

André Petras,
Tel. 0 72 21 / 50 87-60, Fax: 0 72 21 / 50 87-65

E-Mail: Anzeigen@vth.de
Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom 1. 1. 2015

Abonnement-Marketing und Vertrieb

Verlag für Technik und Handwerk neue Medien GmbH
Robert-Bosch-Str. 2-4/6532 Baden-Baden
Tel. 07221 / 508 7-71, Fax: 07221 / 508 7-33,
E-Mail: abo@vth.de

Verlag

Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH
Robert-Bosch-Str. 2-4, D-76532 Baden-Baden
Tel. 0 72 21 / 50 87-0, Fax 0 72 21 / 50 87-52

Anschrift von Verlag, Redaktion, Anzeigen und allen
Verantwortlichen, soweit dort nicht anders angegeben.

Konten

Sparkasse Rastatt-Gernsbach
Konto-Nr. 385500
BLZ 665 500 70
IBAN DE10665500700000385500
BIC/SWIFT SOLADES1RAS

Geschäftsführer

Thierry Kraemer

Vertrieb

Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH
Robert-Bosch-Str. 2-4, D-76532 Baden-Baden
Tel. 0 72 21 / 50 87-0, Fax 0 72 21 / 50 87-52

Der SCHIFFSPROPELLER erscheint 2 mal jährlich.
Einzelheft D: 7,50 €
Abonnement Inland 15,00 € pro Jahr
Abonnement Ausland 20,00 € pro Jahr

Druck

Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG, Kassel
Der Schiffspropeller wird auf umweltfreundlichem,
chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Für unverlangt eingesandte Beiträge kann
keine Verantwortung übernommen werden. Mit
Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an
den Verlag versichert der Verfasser, dass es sich
um Erstveröffentlichungen handelt und dass keine
anderweitigen Copy- oder Verlagsverpflichtungen
vorliegen. Mit der Annahme von Aufsätzen
einschließlich Bauplänen, Zeichnungen und Bildern
wird das Recht erworben, diese auch in anderen
Druckerzeugnissen zu vervielfältigen.

Die Veröffentlichung der Clubnachrichten erfolgt
kostenlos und unverbindlich.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Angaben kann
trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden.
Eventuell bestehende Schutzrechte auf Produkte
oder Produktnamen sind in den einzelnen Beiträgen
nicht zwingend erwähnt. Bei Erwerb, Errichtung und
Betrieb von Sende- und Empfangsanlagen sind die
gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu
beachten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge
geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion
wieder.

© 2016 by Verlag für Technik und Handwerk
neue Medien GmbH, Baden-Baden

Nachdruck von Artikeln oder Teilen daraus,
Abbildungen und Bauplänen, Vervielfältigung
und Verbreitung durch jedes Medium, sind nur
mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung
des Verlages erlaubt.



▲ Oben zu erkennen der neue Drehantrieb des Krans mittels Micropile-Getriebemotor

◀ Test des Krans mit dem Kranhaken zum Auffangen des Beiboots

davon hielt wirklich, nicht einmal Folientinte für Edding. Das Zeug lief auf dem Schlauch zu kleinen schwarzen Pünktchen zusammen, und als ich es mit größeren Mengen aus der Nachfüllflasche versuchte, hielt es nur solange die Tinte noch ein wenig klebrig war. Als sie getrocknet war, splitterte sie stückchenweise ab.

Die einzig möglich Lösung war, schwarzen Schlauch mit passenden Maßen zu verwenden. Aber wo den finden? Der Hersteller der Hydraulik hat nichts entsprechendes im Angebot. Letztlich wurde ich bei einer Firma für Laborbedarf fündig. Dort wird ein Schlauch mit einigermaßen ähnlichen Maßen (Innendurchmesser um 1/10 mm kleiner, Außendurchmesser um 1/10 mm größer) und schwarzer Farbe als sogenannter EX-Schutz-Schlauch vertrieben. Zum Glück ließ sich dieser Schlauch durch die Einschraubnippel fädeln. Die Aufweitung der Schlauchenden bereitete etwas mehr Schwierigkeiten, wegen des geringeren Innendurchmessers – das Spezialwerkzeug ließ sich nicht so leicht in das Schlauchende schieben – aber letztlich ging es dann doch. Ich habe sogar den Eindruck, dass der EX-Schutz-Schlauch in den Einschraubnippeln fester sitzt und besser dichtet.

Inzwischen ging es an einen anderen Schritt: Die Herstellung des Windenantriebs. Von KK-Produkcja, einer polnischen Firma, beschaffte ich mir einen kleinen Getriebemotor. Dieser Winzling ist mit zwei Schneckenrieben 1:324 untersetzt und besitzt als Antrieb einen 6-mm-Coreless-Motor. Mit diesen Getriebemotoren hatte ich schon Erfahrung – ich verwende sie schon seit Jahren als Antrieb für Radarantennen. Ich entfernte die Abtriebswelle und das Schneckenrad, das man im Bild noch sieht. Dafür steckte ich ein passendes Stück 1-mm-Stahldraht durch die Lagerbohrungen. Dann wurden die Oberflächen aus POM und Metall vorsichtig aufgeraut, grundiert und lackiert. Nach dem Trocknen des Schutzlacks wurde der Motor ganz, ganz vorsichtig gegen die stehengebliebene Wand des Windengehäuses geklebt, die ich schon mit einer 1,1-mm-Bohrung versehen hatte. Der Stahldraht diente mir dabei als Führung. Nach dem Aushärten der Klebung wurde das

Zahnrad wieder eingesetzt und die Welle, entsprechend gekürzt (sie steht normalerweise auf beiden Seiten des Getriebes heraus) wieder eingedrückt. Übrigens erwies es sich später als notwendig, die Welle im Bereich des Zahnrad gegen Durchrutschen zu sichern. Wie ich das geschafft habe? Ich legte die Welle flach auf eine Stahlunterlage, setzte die Seitenfläche einer Feile darauf und schlug ein paarmal kräftig mit dem Hammer auf die Feile, wobei ich die Welle mehrmals drehte. Das Resultat war eine Art Rändelung.

Auf der Drehbank fertigte ich mir die Windentrommel an – aus dem Vollen gedreht, 7×7 mm. Sie erhielt eine 1-mm-Bohrung und eine zweite, 0,8 mm, in eine der stehengebliebenen Seitenscheiben der Trommel, knapp über der Nabe. Hier wollte ich den Zwirn, den ich als Kranseil verwenden wollte, hindurchfädeln und dann mit einem Knoten versehen. Dann klebte ich die Trommel mit Loctite auf die durch die Gehäusewand ragende Welle.

Eine weitere Umkonstruktion stand an: Die Änderung des Drehantriebs. In der bisherigen Konfiguration, mit dem Servo als Antrieb, schlug jede Schräglage des Unterbaus, des Podests, über die Zahnräder auf das Servo durch, besonders, wenn der Kran voll ausgelenkt war und eine Last am Haken hing. Es knurrte.

Der neue Drehantrieb sollte ein Micropile-Getriebemotor sein. In Umkehrung der bisherigen Konfiguration sollte nun ein großes Zahnrad auf den Mastfuß und ein kleines auf den Getriebemotor.

Die Pumpe und die Ventilsteuerung hatte ich schon unter das Podest verbannt, aber es war noch genug Platz für den Micropile und das größere Zahnrad. Ich drehte mir einen Zapfen aus Messing für das kleine Zahnrad, mit einer M2-Madenschraube, die den Zapfen auf der Abflachung des Motorabtriebs halten sollte, und klebte das kleine Zahnrad auf. Die Geschichte lief gleich vom ersten Augenblick an sehr gut. Angesteuert wurde der Micropile von einem kleinen Fahrregler, ebenso wie der Windenmotor. Und das sollte noch Ärger zur Folge haben ... Wenn ich nämlich beim Bedienen des Drehantriebs mittels eines Drehgebers meiner MC-20 nicht genau dessen Mitte traf, drehte der Micropile weiter – langsam zwar, aber doch störend. Einen dritten Kreuzknüppel müsste man haben!

Und ich bekam auch einen solchen, aber das gehört nicht hierher ... Vielleicht in eine andere Rubrik: Umbauten am Sender, oder so.

Und damit war der Kran so ziemlich fertig.

Und damit bin ich am Ende meines Berichts über den funktionsfähigen Kran für die „Weser“. Natürlich hatte dieser Versuch andere technische Abenteuer zur Folge – unter anderem das Unterfangen, auch das Schlauchboot funktionsfähig zu machen. Aber darüber lesen Sie mehr in einem anderen Beitrag.

RETTER IM SEENOTRETTUNGSKREUZER »VORMANN LEISS« EIGENBAU

GABRIELE
GLÜCKS



Die **Vormann Leiss** wurde, zusammen mit der **Minden**, am 3. August 1985 in Lemwerder getauft zu Ehren der Familie Leiss von der Insel Langeoog, aus deren Reihen in der Vergangenheit zahlreiche Rettungsmänner hervorgegangen waren. Von August 1985 bis Juli 1996 war die **Vormann Leiss** in Bremerhaven stationiert, anschließend erfolgte die Stationierung auf der Insel Nordstrand, von November

2008 bis 30. Mai 2015 hat die **Vormann Leiss** die Nachfolge der außer Dienst gestellten **Eiswette** auf der Station Amrum angetreten.

Der Kreuzer wurde im Laufe der Jahre mehrfach umgebaut, aufgrund des Unglücks der **Alfried Krupp** im Januar 1995 im Bereich der Fenster und erhielt einen Tochterbootaufzug.

Das erste Tochterboot wurde dem Wunsch eines Spenders entsprechend auf den Namen **Erika** (1985 bis 2009) getauft, das zweite Tochterboot **Japsand** (seit 2009) erhielt den Namen nach einer



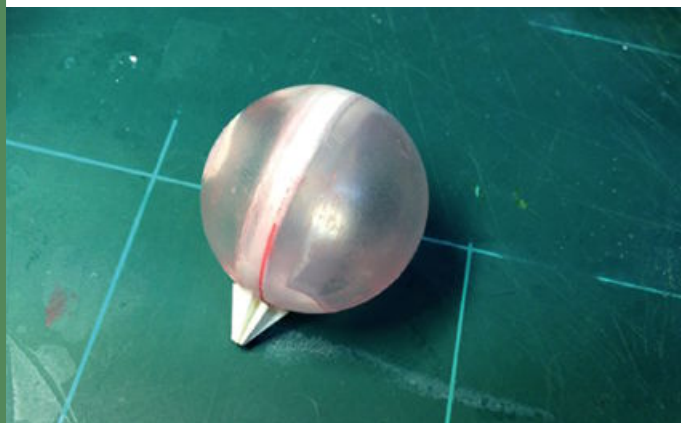
Das Original in Bremerhaven



Der Aufbau entsteht aus 0,5-mm-Polystyrol



Das Modell ist schon weit fortgeschritten



Einer der Fender entsteht

Sandbank vor der Hallig Hooge. Das Tochterboot **Erika** wurde im Sommer 2009 aus der aktiven Flotte herausgelöst. Im Februar 2010 erfolgte die Überstellung an den Seenotrettungsdienst auf der niederländischen Karibikinsel Saba, wo es im SAR-Dienst eingesetzt wird. (Quelle: Wikipedia)

Am 30. Mai 2015 wurde, im Rahmen der 150 Jahrfeier der DGzRS, SK35 auf den Namen **Ernst Meier Hedde** getauft, welcher die **Vormann Leiss** auf der Insel Amrum ersetzt hat.

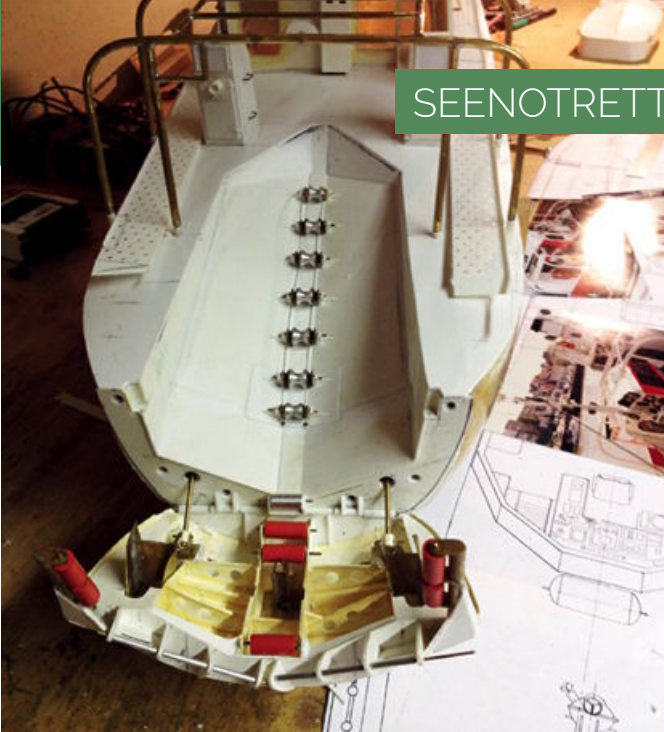
Der Bauzustand des Modells der **Vormann Leiss** entspricht dem Zustand von 1989/1990 in Bremerhaven, mit Tochterboot **Erika**.

Das Modell

Nach meinem Voith-Schneider-Schlepper **Weser** mit 24 kg Gewicht, wollte ich etwas Leichtes und Handliches bauen – aber es sollte natürlich ein Funktionsmodell sein.

Bei einem Besuch in Bremerhaven 1989 fiel mir der Rettungskreuzer am Tonnenhof auf. Da ich den Schlepper dabei hatte, der der Besatzung des Rettungskreuzers vorgestellt wurde, war es mir möglich auf dem Rettungskreuzer Fotos zu machen. Die Pläne wurden bei der DGzRS bestellt und trafen kurz danach ein.

Der Rumpf wurde in Spantbauweise mit Sperrholz, Balsa und Bauschaum gebaut. Geschliffen und gespachtelt bis die Oberfläche annehmbar war. Das maximale Gewicht des Modells wurde mit der Positivform ermittelt, da Gewicht gespart werden musste, wurde von



Die Tochterbootwanne während des Baus

dem Rumpf eine Negativform erstellt, in der dann der eigentliche leichte Rumpf hergestellt wurde.

Der Beiboot-Rumpf wurde ebenfalls in Positiv-Negativ Form, wegen Hinterschnidungen allerdings aus Silikon hergestellt. **Erika** wurde mit Motor und Fernsteuerung versehen und absolvierte die erste Testfahrt mit nicht zufriedenstellendem Ergebnis. Das Tochterboot schaffte es nicht in die Heckwanne zu fahren wie das Original, um das Seil einzuhaken und es lag zu tief im Wasser.

Also ein neuer Rumpf, 24g inklusive Matten, papierdünn, 0,2 mm Polystyrol-Aufbau. Die Wasserlage war jetzt besser aber in die Heckwanne kam **Erika** immer noch nicht.

Optimistisch hatte ich Aufbauten für die **Vormann Leiss**, die Heckwanne und die Heckklappe aus Platinenmaterial 0,5 mm erstellt. Aber auch beim Rettungskreuzer zeichnete sich ab, dass die Aufbauten aus Platinenmaterial zu schwer sein würden. Also auch hier alles auf Leichtbauweise, aus 0,5-mm-Polystyrolplatten.

Ohne eine Idee für den Antrieb von **Erika** stoppte der Bau komplett. Nach einigen Jahren, auch beruflich bedingter Auszeit, habe ich einen kleinen Brushless-Motor gefunden, der für das Tochterboot geeignet



Aufwendig ist die Detaillierung des inneren Fahrstands

erschien. Der Motor wurde eingebaut und die ersten Testfahrten verliefen vielversprechend. **Erika** fuhr zwar viel zu schnell und brach bei Geradeausfahrt gerne mal nach rechts oder links aus, aber die Kraft reichte aus, um nun komplett in die Heckwanne zu fahren.

Später beim Besuch des Originals habe ich von der schlechten Geradeausfahrt bei Vollgas berichtet und man bestätigte mir, dass die große **Erika** bei schneller Fahrt ebenfalls ausbrach und man dauernd gegenlenken musste.

Jetzt konnte es auch am Rettungskreuzer weitergehen. Die Heckwanne wurde aus 1-mm-Polystyrol gebaut, sodass sie wie eine Schublade nach hinten herausgezogen werden könnte. An der Heckwanne ist ein Servo zum Öffnen/Schließen angebaut, die Hydraulikzylinder werden hierbei durch Gelenke imitiert.

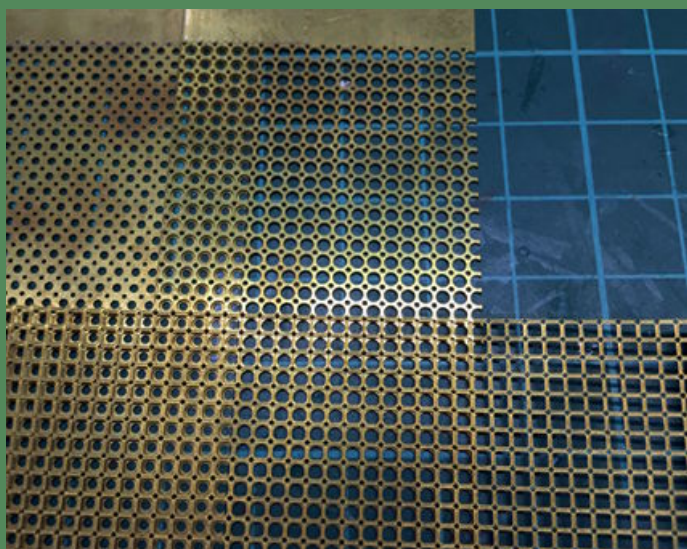
Da der Rettungskreuzer 1989 keinen Tochterbootaufzug hatte, war es problematisch eine Konstruktion zu finden, die außer einem Stahlseil, nicht sichtbar war. Der Kompromiss waren zwei Stahlseile, die mit einer Schlaufe verbunden sind. Diese Schlaufe stellt sich unten in der Tochterbootwanne auf und das Tochterboot wird eingefangen, wenn es ca. $\frac{1}{4}$ in die Wanne einfährt und zurückrutscht.

Mit dieser Drahtschlaufe wird das Tochterboot eingefangen



Erika ist schnell unterwegs





Aufwendig wurden die Gummimatten des Originals aus drei

Dann wird das Boot rausgezogen bis fast zum Ende, mit dem Schließen der Heckklappe wird das Tochterboot nun noch ein Stück in der Wanne hochgedrückt und die Schlaufe fällt aus dem Haken. All dies funktioniert nur bei idealen Bedingungen. Beim nächsten Öffnen der Heckklappe rutscht das Tochterboot frei heraus.

Das Deck ist aus 1-mm-Polystyrol, in das die Schweißnähte eingeritzt wurden. Der Aufbau aus 0,5-mm-Polystyrol wurde mit Verstrebungen aus 1-mm-Polystyrol verstärkt, damit sich das Material nicht verzieht. Es ergibt sich ein schöner optischer Effekt, es sieht nun etwas eingebaut aus, wie das Original.

Das Riffelblech mit den vielen Löchern – die Laufbleche – wurden nicht als Beschäftigungstherapie einzeln gebohrt, wie dies so oft gemacht wird. Stattdessen wurden mehrere ca. 200 mm lange Streifen geschnitten und zu einem Bündel mit doppelseitigem Tesafilm zusammengeklebt, mit der Fräse gebohrt, getrennt und anschließend auf die Länge zusammengeklebt, die benötigt wurde.

Der obere Steuerstand war sehr aufwendig, da die Beleuchtung über Lichtleiter erfolgen musste, bei einer Beleuchtung von innen mit Löchern leuchtete das Polystyrol zu stark durch. Bei dem inneren – natürlich auch beleuchteten – Fahrstand war sehr viel Kleinzeug zu

Die Instrumente sind mit Lichtleitfasern beleuchtet



Blick auf den oberen Steuerstand

bauen, insbesondere die Instrumente im Regal waren sehr aufwendig.

Der rote Windschutz ist aus reißfestem Papier, rot lackiert und anschließend die Durchzug-Ösen mit einem Drucker aufgedruckt.

Es wurde bei dem Modell darauf geachtet alles Scale zu bauen, bis zur letzten Schraube, da das Modell auch an Wettbewerben teilnehmen sollte. Deshalb wurden auch die Gummimatten originalgetreu hergestellt aus drei Lagen Ätzteilen in unterschiedlicher Dicke, entsprechend der originalen Gummimatte.

Ein Schiff ohne Besatzung sieht so leer aus, deshalb habe ich zwei Feuerwehrleute angeworben, die umgezogen wurden, mit Schwimmweste, DGzRS-Jacke und Hose.

Bei der Weltmeisterschaft NS in Ungarn im Jahre 2015 erreicht die **Vormann Leiss** den 7. Platz in der Klasse F2B mit 91,67 Baupunkten.

Beeindruckend ist die Funktion des Löschmonitors



Technische Daten

Maßstab 1:25

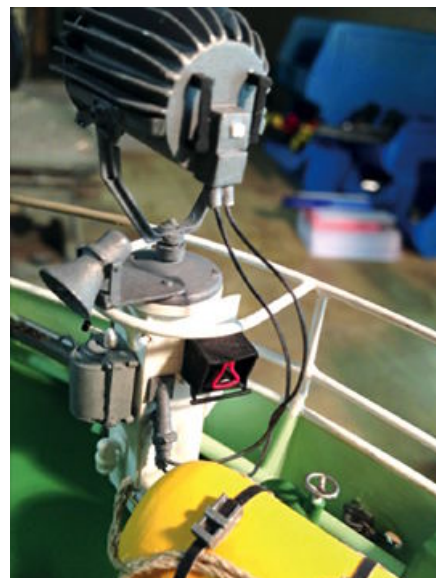
	Original	Modell
Länge	23,30 m	0,93 m
Breite	5,50 m	0,22 m
Stapellauf	1985	2013
Baunummer	6398	
Bauwerft	Abeking & Rasmussen, Lemwerder	
Gewicht		ca. 4 kg

Sonderfunktionen

- Radar
- Tochterboot Positionsbeleuchtung
- Soundmodul mit: Original Motorgeräusch vom Maschinisten der „Vormann Leiss“ aufgenommen, Funkspruch Seenoteinsatz, Nebelhorn, Glocke, Hydraulik, Möwengeschrei, Diverse Zufallsgeräusche, usw.
- Tochterboot zu Wasser lassen/ wiederaufnehmen
- Tochterboot fahren – lenken
- Tochterboot Positionsbeleuchtung
- Löschkanone 360° drehbar und regelbarer Wasserstrahl
- Beleuchtung schaltbar in: Positionsbeleuchtung, Deckscheinwerfer mit LED, Mast und Aufbau, Suchscheinwerfer oben LED beleuchtet, Suchscheinwerfer vorne, Suchscheinwerfer vorne drehbar, Decks- und Innenbeleuchtung, Steuerstandbeleuchtung oben, Steuerstandbeleuchtung innen, Schleppzugbeleuchtung



Blick auf den Bereich zwischen Aufbau und Tochterboot – gut zu sehen die Gummimatte



Auch kleine Details wurden nachgebildet



Details am Mast des Modells

Das Aufnehmen des Tochterboots klappt – bei optimalen Bedingungen



ALUMINIUM IM SCHIFFSMODELLBAU

MICHAEL
GÜNTHER

Schiffsmodellbau aus Aluminium
– eine interessante Alternative zu
anderen Werkstoffen



Es gibt Modellbauer, die schwören auf Holz, andere auf ABS oder Messing, um ihre Modelle zu bauen. Jedes Material hat seine Vor- und Nachteile, die es beim Bau zu beachten gilt. Mein liebstes Material ist da eben Aluminium. Daraus baue ich ganze Aufbauten sowie diverse Kleinteile.

Für mich liegt der große Vorteil beim Alu, dass man damit sehr vorbildgetreu bauen kann. Ecken und Kanten können sowohl sehr scharf, als auch abgerundet nachgebildet werden und gewölbte Flächen sind auch kein Problem. Auch sichtbare Materialstärken können eingehalten werden. Und bei Alu kann sich nichts verziehen oder bei Sonneneinstrahlung etwas nachgeben oder verformen. Alu lässt sich hervorragend spritzen und lackieren. Die Bauweise mit Aluminium möchte ich im Folgenden etwas näher beschreiben.

Das Material

Als Material eignen sich die Platten aus dem Baumarkt. Mein Standardblech ist 0,5 mm dick, ich habe aber auch Stärken von 0,2 bis 2,5 mm im Gebrauch. Eben je nach Bedarf und Einsatz.

Bei Dreh- und Frästeilen aus Alu wird es schon spezieller. Hier unbedingt darauf achten, dass es Bohr- und Drehqualität hat. So das Aluminium mit der Bezeichnung AlCu Mg Pb. Bei Alu generell darauf achten, dass es blank und nicht eloxiert ist. Die Eloxalschicht ist sehr hart, lässt sich sehr schwer feilen und schleifen und auch die Haftung des Harzes ist nicht die Beste.

Bearbeiten von Alublechen

Generell wird Alublech gesägt und nicht mit der Schere geschnitten. Scherenschnitte, egal ob Hand- oder Tafelschere, verformen immer die Kanten etwas. Bei Sägeschnitten bleiben beide Seiten (das gewünschte Teil und der „Abfall“) immer gerade. Kleine Teile säge ich mit der Laubsäge mit Sägeblättern für Metall. Bei der Auswahl des

Sägeblattes ist darauf zu achten, dass der Zahnabstand so fein ist, dass immer zwei Zähne am Material anliegen. Ist der Zahnabstand größer als die Blechdicke, hakt das Sägeblatt und ein gefühlvolles Sägen ist nicht möglich. Bei längeren Schnitten oder dickerem Blech ist eine kleine Kreissäge mit HSS-Blatt sehr hilfreich. Alublech kann auch sehr gut gebogen werden. Scharfe Kanten im Schraubstock unter Zuhilfenahme von Beilagen, noch besser in der Kantbank. Größere Radien auch frei mit der Hand über Formteile wie Rohre o.Ä.

Verkleben von Alu

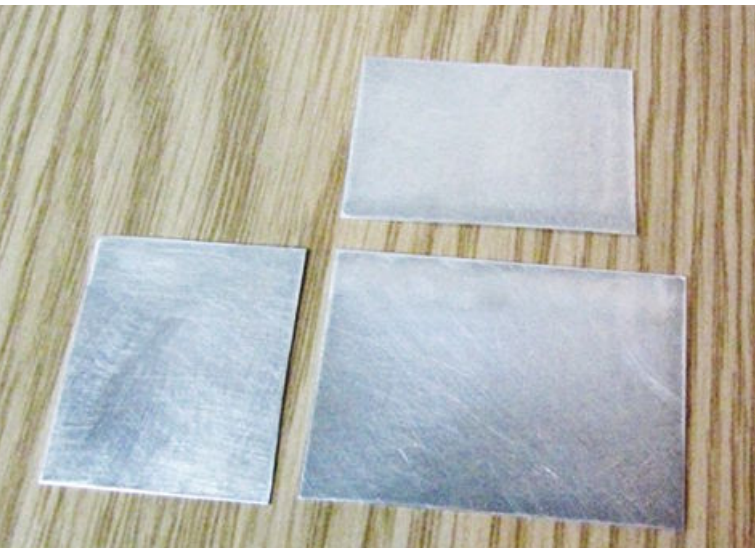
Ich verklebe alle meine Aluteile mit UHU plus endfest 300. Das ist ein 2-Komponenten-Epoxydharzkleber. Dieser kann nach Anmischen ca. 90 Minuten lang verarbeitet werden und härtet bei Raumtemperatur in 12-24 Stunden aus. Warmhärtung beschleunigt die Härtezeit und wirkt sich positiv auf die Endfestigkeit aus. Und gerade die Warmhärtung kann man sich beim Modellbau mit Alu äußerst positiv zu Nutzen machen.

Der Modellbauer, der Modellteile aus Alu fertigen möchte, wird nun nicht gleich mit einem ganzen Aufbau anfangen. Vielmehr sollte ein kleines, einfaches Teil erst mal zum Testen und Probieren genügen.

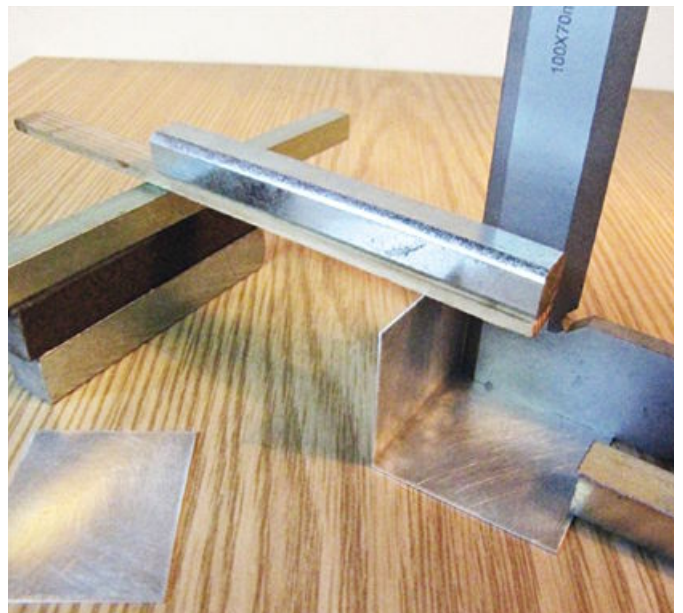
Wenn einem die Bauweise zusagt, kann es immer noch größer und komplexer werden.

Ein erstes Werkstück

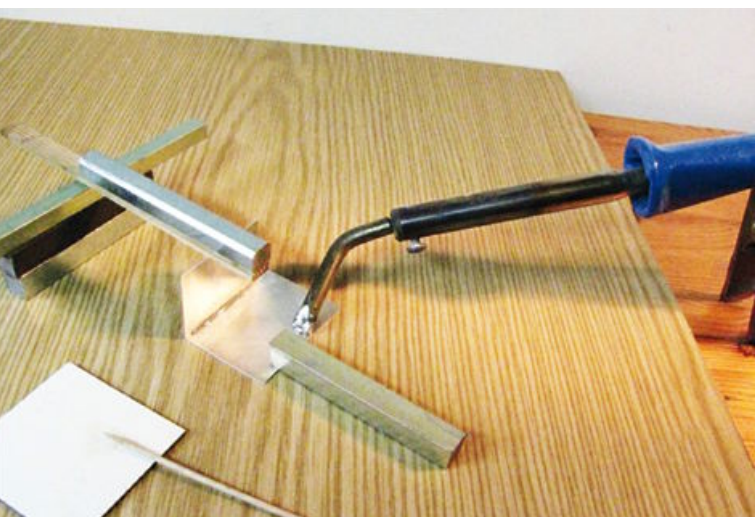
Nur als Testobjekt wollen wir eine Ecke aus drei Blechen bauen. Zuerst sägen wir den Boden und das erste Seitenteil aus. Der Boden erhält einen 90°-Winkel und die beiden zugehörigen Seiten bekommen möglichst gerade Kanten (ich arbeite immer auf 1/10tel Millimeter). Ungenauigkeiten schleichen sich noch von selbst genug ein. Hier auch gleich der Hinweis – gerade Kanten lassen sich sehr genau mit einem Stahllineal gegen das Licht kontrollieren. Hier fällt jede Ungenauigkeit sofort auf. Ebenso lassen sich rechte Winkel sehr gut mit einem Stahlwinkel gegen das Licht auf Maßhaltigkeit prüfen. Das Alublech, welches ich verarbeite, schleife ich zuerst mit 600er Schleifpapier mit kreisrunden Bewegungen an. Darauf sieht man dann sehr deutlich seinen Anriss mit spitzem Bleistift. Oder auch mit einer Anreißnadel, die aber nur mit leicht aufgelegter Spitze über das Blech geführt wird.



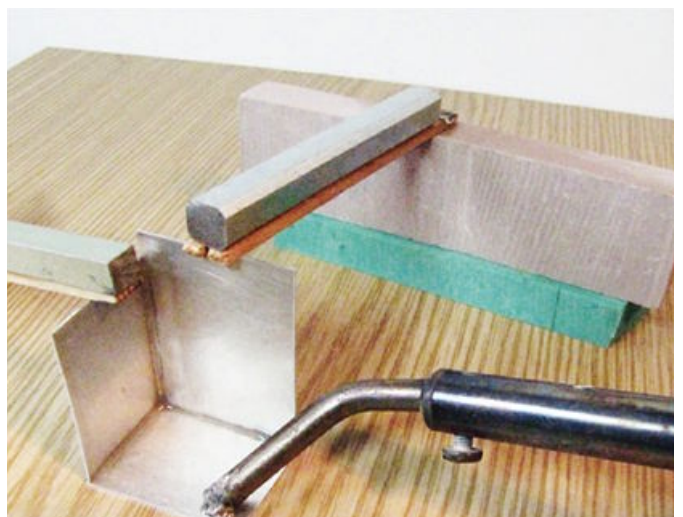
Die Teile werden mit Schleifpapier vor dem Verkleben angeraut



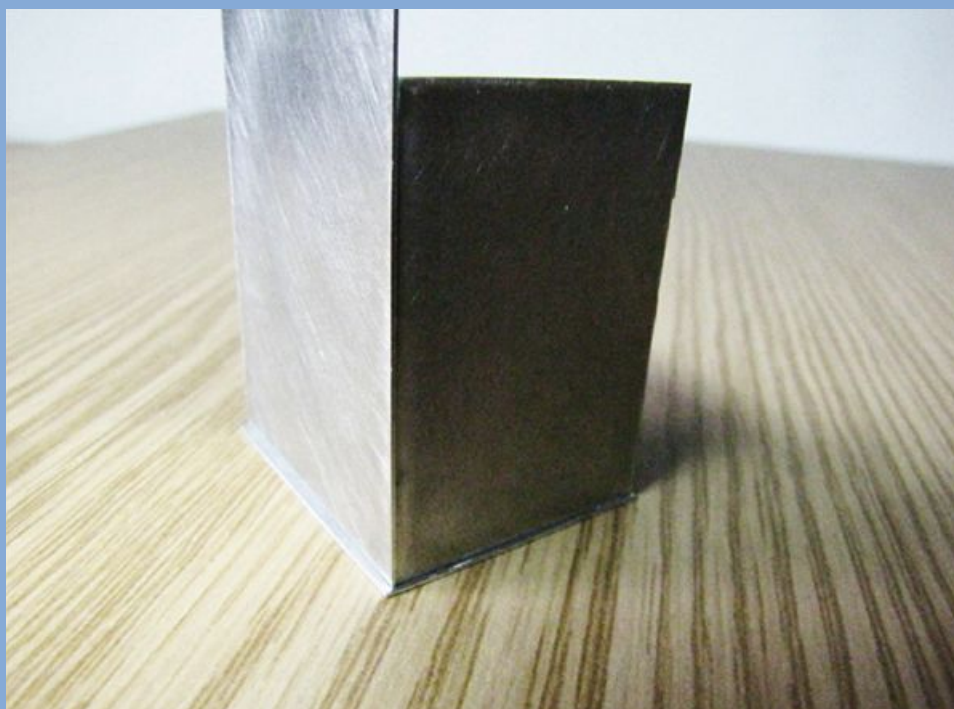
Die ersten beiden Bauteile unseres Teststücks werden zum Verkleben fixiert



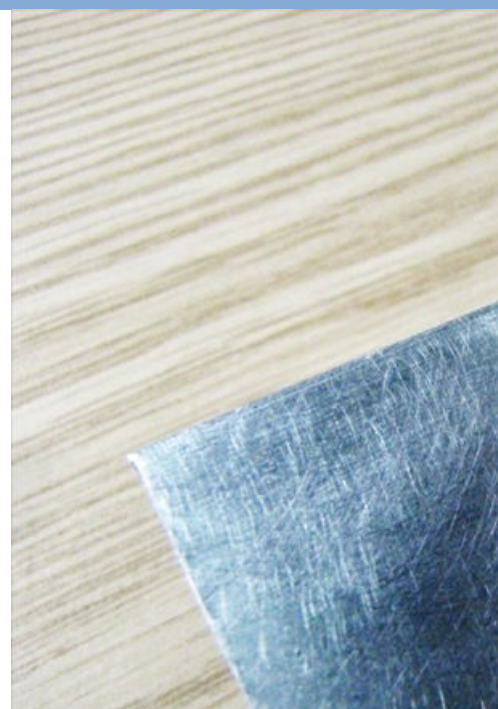
Mit einem Lötkolben wird das Material mit dem Klebstoff erwärmt



Auch das dritte Blech wird fixiert, mit Harz versehen und erwärmt



Die verklebten Teile können nun nachbearbeitet werden



Kaum zu erkennen: die Klebefuge

Das genügt schon. Auf keinen Fall richtig in das Material einritzen. Auch ein Anreißmessschieber ist hierfür sehr zu empfehlen.

Zusammenkleben der Teile

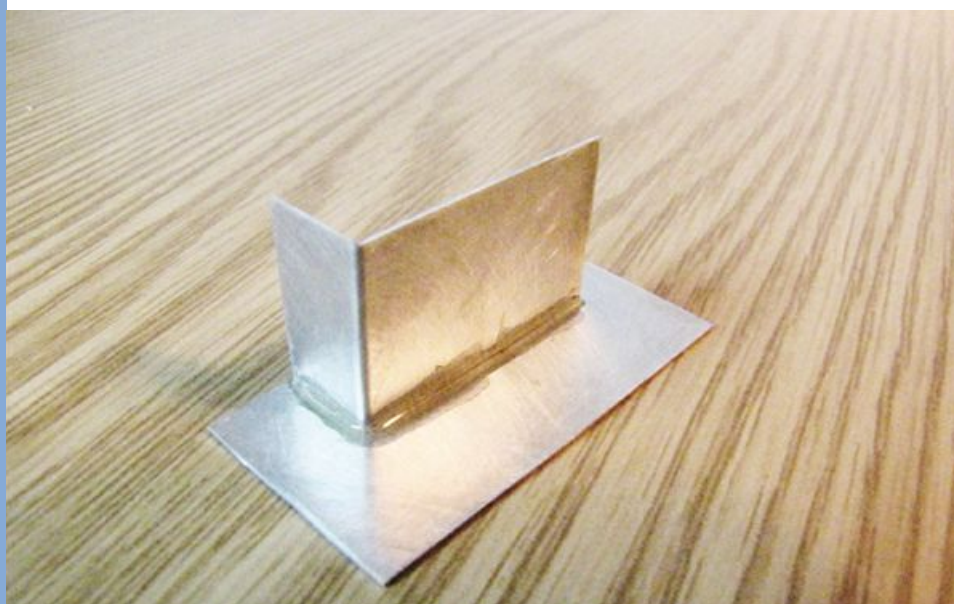
Alle fertigen Teile werden nun mit Schleifpapier angeraut und auch die fertigen Kanten vom Feilgrat befreit. Die Seiten, die später sichtbar sind und gespritzt werden, mit 600er Papier anschleifen, bei nicht sichtbaren und innen liegenden Flächen kann es auch 180er Körnung sein. Danach alle Teile mit Aceton säubern und die zu verklebenden Stellen nicht mehr anfassen.

Jetzt wird der Boden mit dem ersten Teil verklebt. Dabei das Seitenteil auf eine ebene Unterlage – eine Spanplatte oder Ähnliches

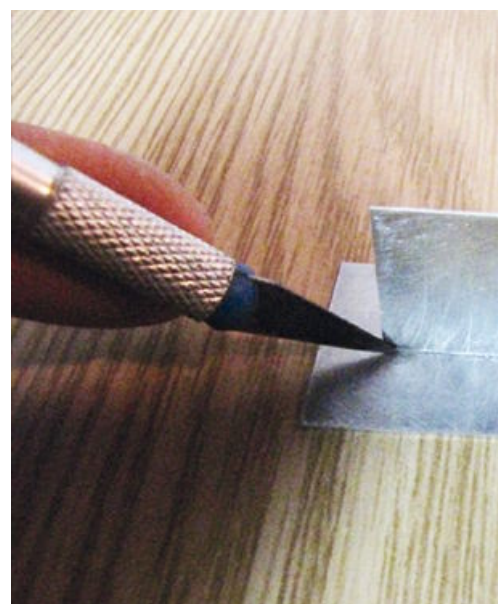
– legen und den Boden auf dem Seitenteil ausrichten. Dabei darauf achten, dass beide Kanten gegeneinander bündig liegen und der jetzt senkrecht stehende Boden rechtwinklig ausgerichtet und so fixiert ist. Dafür liegen bei mir in Griffweite immer diverse kleine Gewichte und Holzleisten bereit. Nach dieser Vorbereitung geht es nun mit dem Kleben los.

Auf einer nichtsaugenden Unterlage wird je eine gleiche Harz- und Härtermenge gründlich vermisch. Mit einem kleinen Holzstab (Zahnstocher, angespitztes Streichholz) wird nun das Harz (ich bezeichne in Folge das Harz-Härtergemisch der Einfachheit halber nur mit Harz) vorsichtig in der Innenkehle verteilt. Kleinste Mengen Harz kann man natürlich auch direkt auf die zu verklebende Kante auftragen. Das könnte man jetzt so 24 Stunden stehen lassen, aber

Verklebung eines gekanteten Blechstücks mit einem anderen Blech

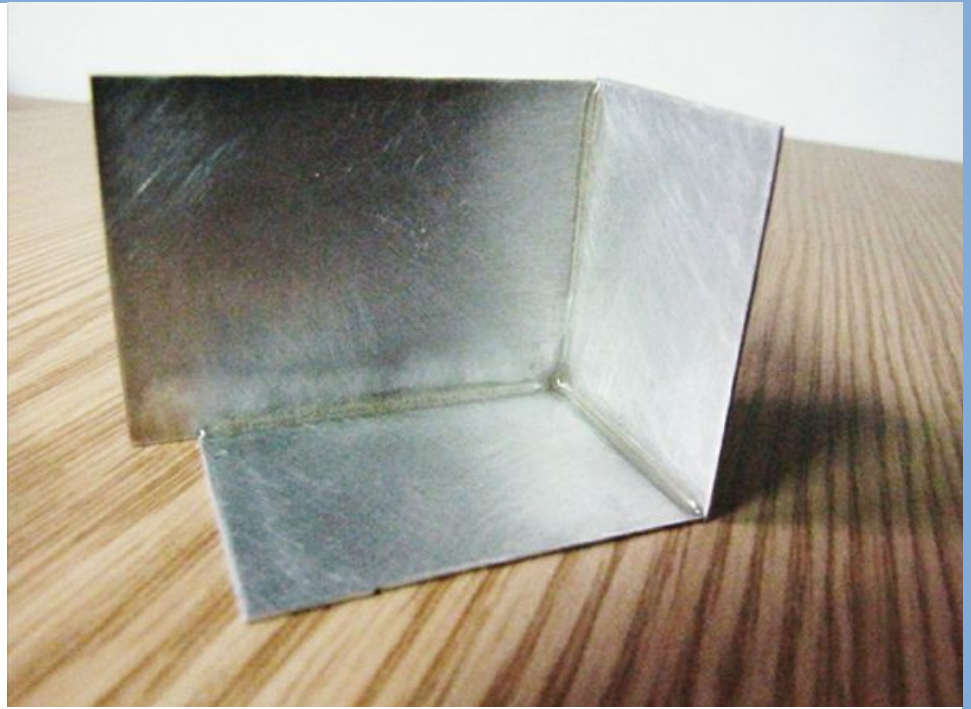


Überflüssiges Harz kann





zwischen den beiden Blechen

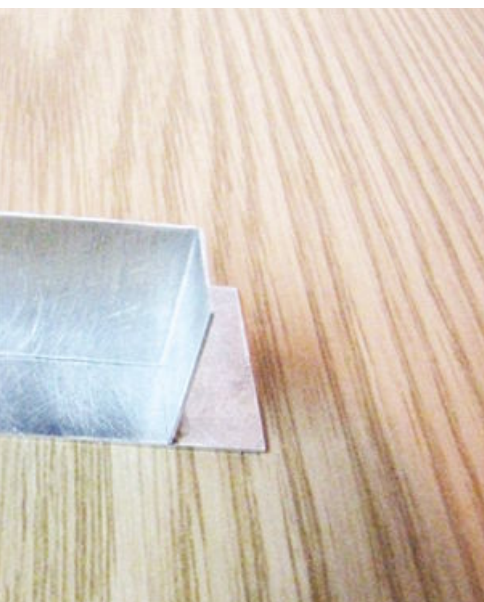


Auch innen sieht alles sehr sauber aus

wir sind ja ungeduldig und wollen so schnell wie möglich weiter bauen. Also kommt die Warmhärtung ins Spiel. Ein Lötkolben leistet jetzt gute Dienste. 40 Watt sind meist schon ausreichend. Auf die Lötspitze wird etwas Zinn aufgebracht. Eine saubere und blanke Lötspitze überträgt die Wärme sehr schlecht auf das Blech. Erst das reichliche Zinn an der Spitze überträgt die Wärme wesentlich besser. Und nun die Lötspitzen spitze mit dem Zinntropfen in die Nähe der Klebenah halten. Auf keinen Fall an oder in das Harz halten. Wir heizen also ein Blech mit dem Lötcolben auf. Das Harz wird jetzt zuerst richtig flüssig und fließt in jede Ecke und Kante. Auch unter dem senkrecht stehenden Blech hindurch. Mit Anhalten und Wegnehmen des Lötcolbens kann man sehr genau die Temperatur und Fließfähigkeit des Harzes steuern.

Natürlich fließt das Harz auch schnell seitlich von den Teilen runter und würde so alles mit der Unterlage verkleben. Das darf auf keinen Fall geschehen. Also lieber mit wenig Harz beginnen und die Enden noch frei lassen. Im Idealfall ist das Harz jetzt in 5 Minuten fest und hat seine maximale Endfestigkeit von 30 N/mm² erreicht. Erfahrungsgemäß braucht man mit dieser Methode aber 10-15 Minuten. Das reicht für die Festigkeit der Klebestelle aber immer noch aus. Wer jetzt schon mal einen Versuch wagen will, was diese Klebenah aushält – bitte schön. Einfach mit den Händen mal versuchen, dieses Teil abzuberechen. Ich meine, diese Verklebung braucht sich vor der von Holz oder Kunststoff nicht zu verstecken. Wer mit dem Test noch warten will, der verklebt jetzt noch die dritte Seite.

mit einem Messer entfernt werden



Letzte Reste vom Harz werden mit Schleifpapier und Glaspinsel entfernt



Das Seitenblech flach auf die Unterlage legen und die beiden als Winkel verklebten Bleche darauf ausrichten und fixieren. Wieder Harz zugeben und das unten liegende Blech mit dem LötKolben aufheizen.

Zum Aufheizen geht natürlich auch ein Haarföhn oder Heißluftpistole. Hier ist aber die Dosierung der Hitze wesentlich erschwert und sollte erst mit Erfahrung angewendet werden. Für kleine Teile habe ich auch eine Heizplatte mit 20 Watt Leistung im Gebrauch. Darauf werden die zu verklebenden Teile komplett auf Temperatur gebracht.

Von einer Härtung im Backofen muss ich entschieden abraten. Wer bekommt schon seinen zusammengestellten Teilesatz, ohne zu verrücken, in den Backofen und will sich diesen dann auch noch mit Harzdämpfen einsauen? Die Hausfrau wird sich bestimmt dafür bedanken.

Mit der Hitze sollte es auch nicht übertrieben werden. Wenn das noch flüssige Harz Blasen erzeugt, war es schon zu viel. Ebenfalls, wenn benachbarte schon ausgehärtete Klebestellen wieder weich werden, dann war auch zu viel Wärme im Spiel. Den Effekt kann man aber auch wieder ausnutzen, wenn eine Klebestelle wieder gelöst werden muss. Einfach genügend Hitze in die Nähe einbringen, und das Harz wird wieder weich und man kann die Teile lösen. Achtung, so „behandeltes“ Harz wird nie wieder seine ursprüngliche Festigkeit erreichen. Diese Klebestelle ist eigentlich hinüber und alles Harz muss restlos entfernt werden.

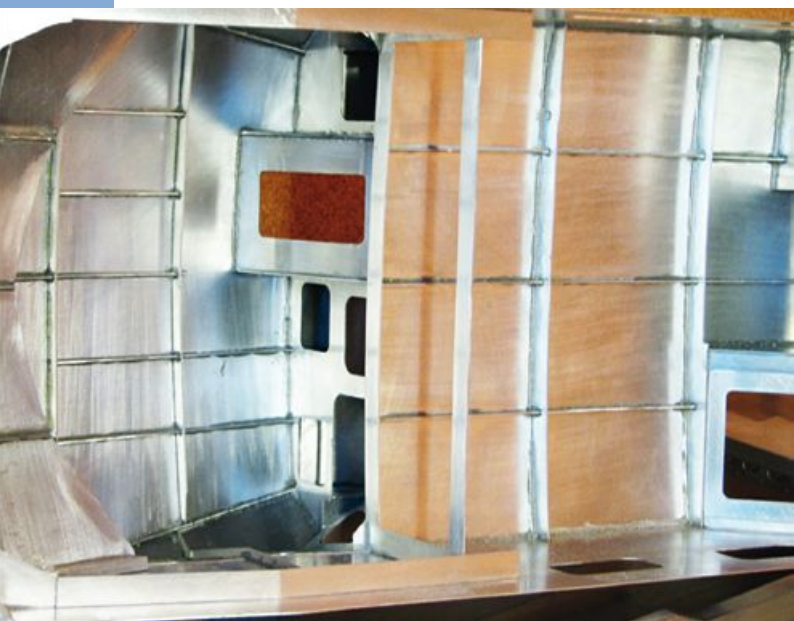
Nachbearbeitung

Aber zum eigentlichen Werkstück zurück. Alle Teile sind fertig verklebt und das Harz ausgehärtet.

Die Kanten stehen ca. 0,5 bis 1 mm über und können jetzt mit der Feile auf Endmaß gebracht werden. Je nach Bedarf schön scharf oder auch etwas abgerundet.

Für diese Zwecke habe ich sehr hochwertige Feilen. Diese werden in sehr flachem Winkel über die Kante geführt, bis die Feile auf dem weiterführenden Blech aufliegt. Dann noch mal mit 600er Schleifpapier darüber schleifen und die Kante ist perfekt. Man muss

Der Aufbau des Küstenwachbootes von innen. Alle größeren Flächen (hier auch gewölbt) sind mit Längs- und Querverstrebungen verstärkt. Klebenähte sind hier großzügig ausgeführt



schon sehr genau hinsehen, um die Klebefuge zwischen beiden Platten zu erkennen.

An der rechten Kante auf dem Foto sieht man noch die Bearbeitungsspuren der Feile. In sehr flachem Winkel, die Feile gleitet dabei schon ohne Druck über die nachfolgende Fläche, wird das Blech genau auf Flächenhöhe gebracht.

Innen ist das Harz gleichmäßig ca. 2 mm auf der Fläche verlaufen und bildet die Kehle rund aus.

Das Ergebnis könnte jetzt sofort nach entsprechender Reinigung grundiert und lackiert werden. Bei sauberer Arbeitsweise ist ein Spachteln unnötig. Da das Teil aber nur ein Teststück ist, kann jetzt mit der Zerstörung begonnen werden. Den dabei nötigen Belastungen wird ein Modellteil wohl nie ausgesetzt sein.

Ausführungen von Klebenähten

Beim Beispiel eines anderen Probestücks wird ein Blech gekantet. Die Innenecke wird je nach verwendeten Biegebacken schon sehr scharf ausgebildet. Die Außenecke dagegen etwas rund.

Liegt die Klebnaht unsichtbar, kann dort ruhig etwas großzügiger mit Harz umgegangen werden. Hier heißt es „mehr hält besser“. Ist die Klebnaht aber sichtbar, so z.B. in Innenecken, dann gleich von Anfang an sehr sparsam das Harz einsetzen. Zuviel Harz möglichst gleich wieder mit einem Küchentuch abwischen. Aber auch schon ausgehärtetes Harz lässt sich mit einer scharfen Klinge wieder entfernen. Ich verwende dafür gern die kleinen Klingenhalter mit auswechselbaren Klingen. Die Spitze schleife ich mir aber etwas rund. So kann das zu viele Harz regelrecht zurechtgeschnitzt werden, ohne dabei das Alu zu beschädigen. Der Einsatz von Fräsern ist hier nicht ratsam, da man damit keine genaue Kontrolle hat, wann das Harz weg ist und man schon im Alu arbeitet. Verursachte Schäden müssten sonst nur wieder gespachtelt werden.

Sollte die Innenecke etwas ausgerundet sein, so kann hier sehr

Der offene Fahrstand. Hier darf von außen in den Ecken keine dicke Klebnaht zu sehen sein. Also zuerst sehr sparsam das Harz verwenden und dann nach Aushärten die Klebestellen von innen noch etwas auffüllen



gut das Harz durch Anwärmen verlaufen und so die Kehle gleichmäßig füllen.

Hochbelastete Bauteile können natürlich auch noch zusätzlich verschraubt werden. Auch Verzapfungen bringen noch mehr Festigkeit in die Verbindung.

Gewölbte Bleche sollten schon so in Form gebogen sein, dass kaum noch Spannung im Blech ist. Bleche mit Spannungen könnten das spätere Bauteil verformen oder gar die Klebnaht aufreißen.

Verklebung von Alu mit anderen Materialien

Kein Problem ist das Verkleben von Alu mit Materialien, die sich auch schon sehr gut mit UHU plus 300 verkleben lassen: So GFK, Leiterplattenmaterial, Pertinax und Holz.

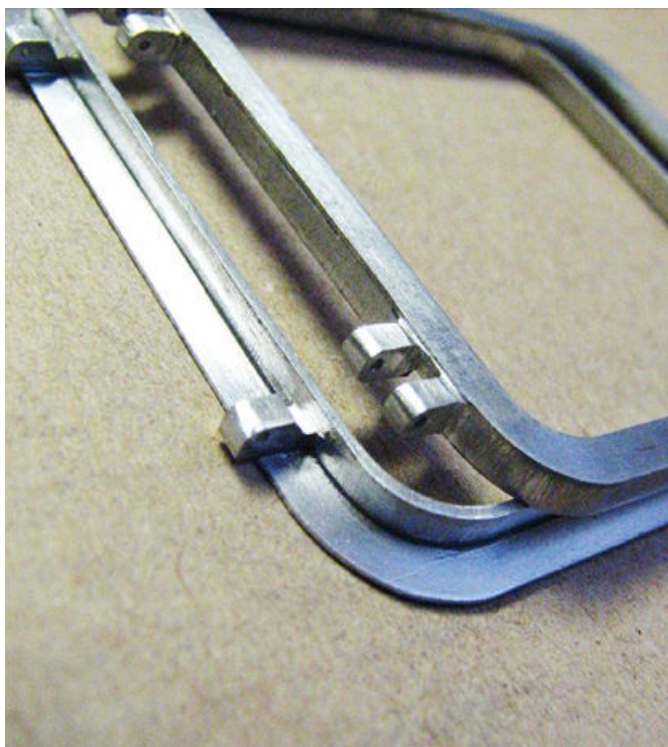
Messing lässt sich auch mit UHU plus 300 verkleben, aber hier ist die Festigkeit der Verklebung nicht so hoch wie bei Alu. Messingteile also untereinander verlöten, und bei der Montage an Alu möglichst noch zusätzliche Maßnahmen, wie Verschrauben, Verzapfen und Einsetzen ergreifen. Das hält dann auch ausreichend.

Lackieren von Aluminium

Vor dem Lackieren wird das fertige Bauteil gründlich gereinigt und mit Silikonentferner abgewaschen. Größere Teile grundiere ich mit 2K-Epoxid-Grundierfüller aus dem KFZ-Bereich. Das ergibt für den späteren Lackaufbau eine ausgezeichnete Haftung. Kleinste Teile spritze ich auch gleich direkt mit Revell-Farben. Ein mehrschichtiger Lackaufbau würde sonst Details zudecken beziehungsweise unkenntlich machen.

Generell möchte ich für das Lackieren von Alu keine Festlegungen treffen. Hier hat jeder sein Farbsystem, mit dem er am liebsten arbeitet. Vorversuche sind aber ratsam. Aber auch hier wieder ein Vorteil von Alu. Durch Lösungsmittel aus der Farbe kann nichts angegriffen werden. Auch das Harz als verbindender Kleber nicht.

Fensterrahmen lassen sich sehr vorbildgetreu aus Alu bauen. Hier sogar mit funktionierenden Scharnieren



Das Gewicht von Alubauteilen

Aluminium hat im Vergleich zu Holz ein etwa viermal so hohes Gewicht. Das mag auf den ersten Blick sehr viel sein. Aber dieser direkte Vergleich müsste eigentlich so erfolgen: Ein komplexer Aufbau eines etwa 1 m großem Schiffsmodell würde aus Sperrholz mit 1,5 bis 2 mm starkem Sperrholz gebaut. Dazugehörige Spanten und Verstrebungen aus 3 bis 5 mm starkem Sperrholz.

Der gleiche Aufbau aus Alu gebaut entsteht aus 0,5 mm dickem Material für die Flächen und 0,7mm für Spanten und Verstrebungen. Somit würden beide Aufbauten in etwa gleich viel wiegen.

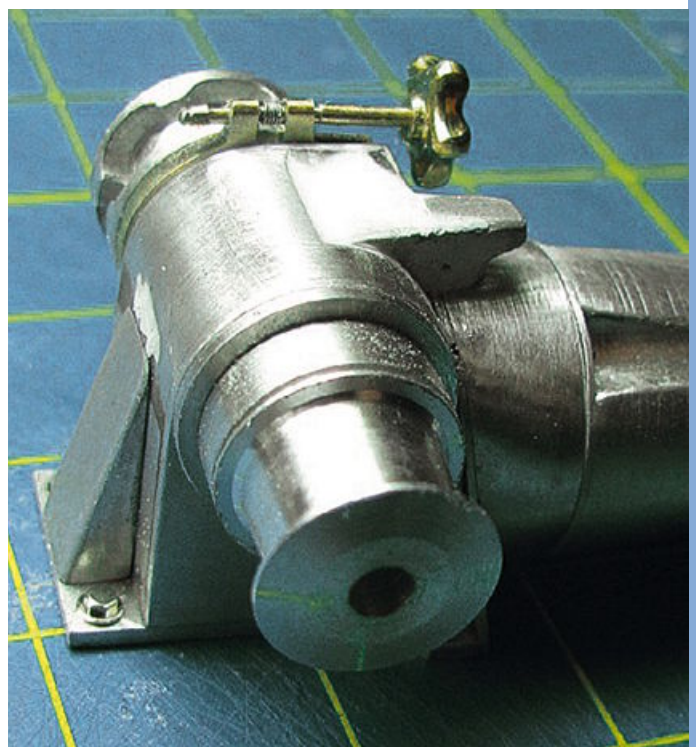
Wenn ich meine Modellteile aus Aluminium auf Ausstellungen und Treffen anderen Interessierten zeige und näher vorstelle, so sind sie in der Regel erst mal erstaunt über das geringe Gewicht. Diese Reaktion sagt doch schon sehr viel aus. Auch in der Praxis hatte ich noch nie Probleme mit zu hohem Gewicht oder gar Topplastigkeit des Modells.

Die Fotos zeigen Beispiele von Alubauteilen am Modell meines 47Fuß-Rettungsbootes der kanadischen Küstenwache im Maßstab 1:14. Aufbau, Deck und Mastträger bestehen komplett aus Alu, der Rumpf aus GFK. Reling und Mast sind aus Messing und mit dem Alu verzapft und verklebt oder von innen geschraubt.

Fazit

Aluminium ist ein sehr einfach zu verarbeitendes Material. Das dafür benötigte Werkzeug ist in den meisten Fällen schon vorhanden. Als Ergebnis entstehen sehr hochwertige Modellteile, die sehr wenig bis keinerlei Vorbereitung für die Lackierung benötigen.

Diese Ankerwinde entstand durch Drehen, Fräsen und Feilen aus einzelnen Aluteilen, kleinere Anbauteile dann aus Messing





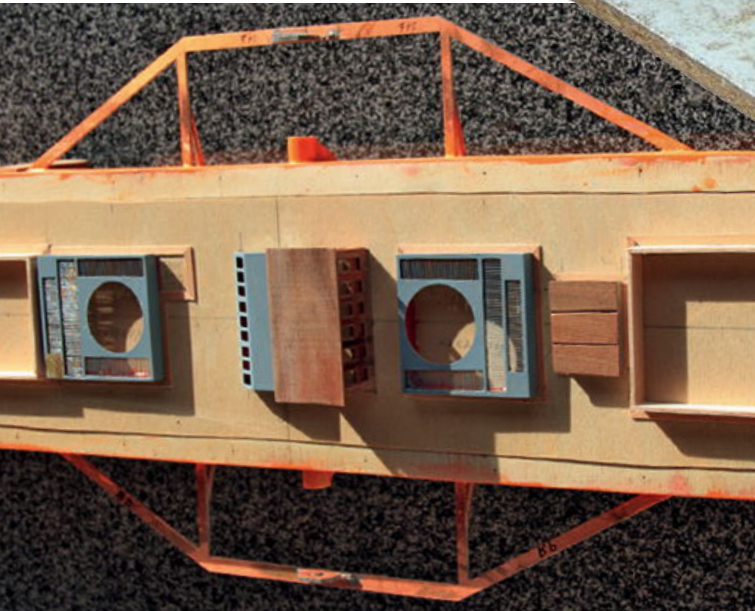
RADDAMPFER »GERMANIA«

RICHARD
WAGNER

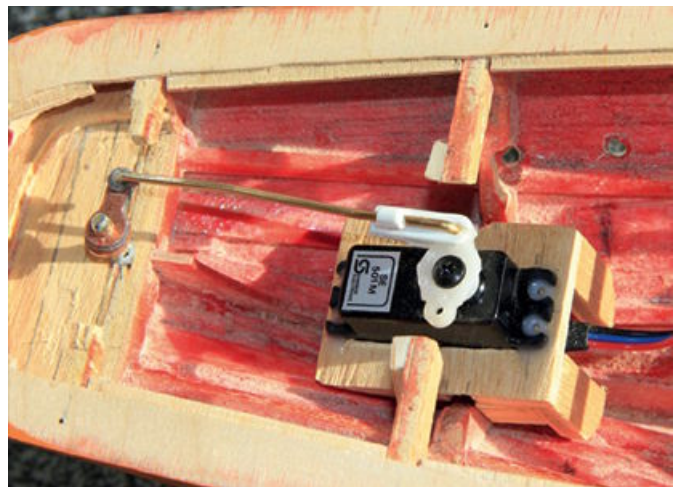
Beim Besuch des Elbeschiffahrtsmuseums in Lauenburg / Elbe fand ich das sehr interessante Buch „Raddampfer auf der Niederelbe“ von Kurt Grobecker und Hans von Buschmann. Raddampfer gehörten zu dieser Zeit zwar noch nicht zu meinem speziellen Interessensgebiet, doch einen Kauf war das reichlich illustrierte Buch allemal wert.

Die Rahmen zur Aufnahme der Schaufelradkästen und Achsen entstanden aus Leiterplattenmaterial ▼

◀ Der Rumpf entstand in bewährter Kopfüber-Spant-Bauweise



Das Ruderservo ist von außen unzugänglich eingebaut ▶



Wieder zu Hause beschloss ich aber dann doch, zu dem mich am meisten ansprechenden Schiff, dem Raddampfer **Germania**, weitere Unterlagen zu sammeln. Dieses Schiff war, wie die meisten im erwähnten Buch aufgeführten Raddampfer, ein hochseegängiges Schiff. Das unterscheidet dieses Vorbild somit ganz wesentlich von den heute noch auf Flüssen oder Binnenseen fahrenden Raddampfern, die in der Regel nur einen geringen Tiefgang von 1-1,8 Meter haben dürfen.

In der Hoffnung, weiteres Material über die **Germania** zu erhalten, wandte ich mich an den Mitautor und Zeichner der Schiffsskizzen, Herrn von Buschmann. Von ihm erhielt ich erfreulicherweise noch zwei weitere Seitenansichten und einige Fotos. Ein Anfang für den Bau eines späteren Modells war gemacht, aber noch fehlten vor allem Angaben bzw. Risse zum Rumpf. Jahre vergingen, ich erhielt weitere Fotos und technische Daten zum Original von Freunden, Bekannten und aus weiterer Literatur. Das Material wurde zwar mehr, doch reichte es noch nicht zum Bau eines Rumpfes.

Anfang des Jahres 2012 ging es auf einmal schlagartig voran. Von dem Schiffahrtsschriftsteller Nico Guns aus Holland, er schrieb das Buch „Kungsholm, Europa, Columbus C“, erhielt ich eine CD mit Aufnahmen aus einem ca. 1880 in Holland erschienenen Buch über die Steamship Company „Royal Dutch Mail“, im speziellen über die Route Flushing-Queenborough-London. Auf der CD befanden sich Schiffsbeschreibungen, mehrere Deckspläne, ein Querschnitt in Höhe der Maschine und als Wichtigstes ein Linien- und Spantenriss. Anhand der



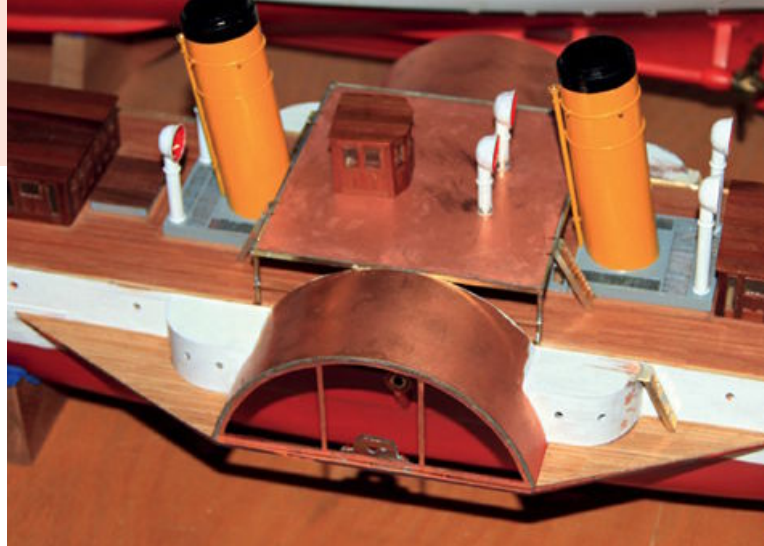
▲ Der quer zur Schiffsachse eingebaute Motor ist nur noch schwer zugänglich

Schiffsbeschreibung stellte ich fest, dass alle veröffentlichten Angaben über die Schiffslänge stets die Länge in der Wasserlinie wiedergaben. Die Länge über alles beträgt aber ca. 5 Meter mehr.

Weiter ging es kurze Zeit später mit einem Anruf aus Schottland, bei dem mir David Jack, ein befreundeter und hilfsbereiter Modellbauer, mitteilte, dass er für mich Kopien von Werftplänen aus dem Archiv in Glasgow erhalten hätte und wissen wollte, auf welchem Wege diese zu mir kommen sollten.



▲ Die Radkästen bestehen aus Leiterplattenmaterial. Die hier noch nicht montierten äußeren Abdeckungen sind geätzt



▲ Die Schornsteine sind aus GFK laminiert

Dieses Problem war leicht zu lösen, denn David kam zur Modellbau-Messe nach Dortmund und über Rainer Schwandt, ebenfalls Modellbauer, erhielt ich dann eine umfangreiche Planrolle.

Das Original

Der Raddampfer **Germania** wurde im Jahre 1877 auf der Werft „J. Elder & Co.“ in Glasgow unter dem Arbeitsnamen **Zeeland** als eines von insgesamt elf Schiffen gleicher Bauart gebaut. Nach der Taufe erhielt es den Namen **Prinzes Marie** und fuhr von 1877 bis 1896 für die Reederei „Maatschappij Zeeland“ in Vlissingen auf der Strecke Vlissingen–Queenborough im Kanalfährdienst. Im Jahr 1896 charterte es der Generaldirektor der HAPAG, Albert Ballin, für seine eigene Reederei, die die Route Hamburg–Cuxhaven–Helgoland bediente.

Erst im Jahre 1898 wurde das Schiff verkauft und in **Germania** umbenannt. Es gehörte jetzt zur „Stettiner-Dampfschiffs-Gesellschaft J. F. Bräunlich“ in Stettin.

Bei einem Verschönerungsumbau bei Howaldt in Kiel erhielt das Schiff einen größeren Speisesaal und einen Deckssalon auf dem Vorschiff. Es wurde im Post- und Personenfährdienst nach Schweden auf der Strecke Sassnitz–Trelleborg im Wechsel mit einem schwedischen Schiff eingesetzt. Als dieses, der Postdampfer **Rex**, am 27. Februar 1900 im Nebel und in dunkler Nacht vor Rügen strandete, kaufte die schwedische Reederei die **Prinzes Elisabeth**, ein Schwesterschiff der **Germania**, und benannte es in **Svea** um. Der Umstand, dass nun zwei fast baugleiche Schiffe dieselbe Route befuhren, führte in der Folge dazu, dass auf Fotos die beiden Schiffe häufig verwechselt wurden.

Vor allem auf deutscher Seite wurde öfters die **Svea** als **Germania** ausgegeben. Auch ich fiel anfangs auf diesen Irrtum herein. Erst später, als ich mich intensiver mit der **Germania** beschäftigte und dann beim Modellbau, lernte ich auf die kleinen Unterschiede zu achten.

Die Fahrzeit der **Germania** bei der „Stettiner-Dampfschiffs-Gesellschaft J. F. Bräunlich“ war nicht sehr lang, das Schiff diente als Lückenfüller, bis ein geplanter Schiffsneubau zur Verfügung stand. Als im Mai 1902 der Neubau, der Doppelschraubendampfer **Odin**, in Dienst stellte, wurde die **Germania** außer Dienst gestellt und abgewrackt.

Soviel zum Sammeln von Unterlagen und zur Geschichte des Zweischornstein-Raddampfers **Germania ex Prinzes Marie**. Es war der größte Raddampfer, der jemals unter deutscher Flagge fuhr.

Der Bau des Modells

Nach dem Erhalt der Unterlagen stand dem Bau des Modells in meinem „Standard“-Maßstab 1:100 nichts mehr entgegen. Der schlanke Rumpf entstand in der bewährten Spantbauweise über Kopf, wobei die Hecksektion auf Schicht gebaut wurde. Zur Erhöhung der Sinksicherheit habe ich den Rumpf in mehrere Abteilungen unterteilt, indem die Zwischenspannten bis auf kleine Öffnungen für Kabeldurchführungen unter dem Deck voll blieben, d. h. nicht ausgesägt wurden. Beplankt ist das Spantengerippe mit 1,5 mm starken Balsaleisten. Anschließend erfolgte eine Beschichtung mit Glasseide und Epoxidharz und danach das übliche Schleifen, Spachteln und wieder Schleifen. Noch vor der Beplankung wurde auf beiden Schiffsseiten ein Rahmen aus 1,5 mm starkem Leiterplattenmaterial eingebaut, der zur späteren Aufnahme





▲ Die Krone auf den Radkästen ist ein Erkennungsmerkmal der Germania

der Schaufelrad- und Exzenterachsen und der Radkästen dient. Ansonsten unterscheidet sich der Rumpf nicht von dem eines propellergetriebenen Modells, wobei natürlich Stevenrohr, Propellerwelle und evtl. Wellenbock fehlen.

Das durchgehende Deck ist fest aufgeklebt, mit Kirschbaumfurnier beplankt und hat fünf nicht allzu große Öffnungen zur Wartung der Innereien. Das Ruderservo ist von außen unzugänglich eingebaut, wobei ich hoffe, dass es immer funktionsfähig bleiben wird, wie bei den meisten meiner Modelle.

Die Zugangsöffnungen befinden sich unter dem vorderen Kajütaufbau (Deckssalon), dem vorderen Schornsteinunterbau, dem Mittelaufbau, dem hinteren Schornsteinunterbau und dem hinteren Kajütaufbau (Speisesaal). Die Kajütaufbauten sind diejenigen Aufbauten, die 1898 beim Umbau bei Howaldt verändert bzw. neu aufgebaut wurden. Durch diese Aufbauten kann man die **Germania** sicher von der **Svea** unterscheiden, die ja nicht umgebaut wurde.

Kaum zu sehen ist der Mittelaufbau unter der Brücke. Unter diesem befindet sich die Zugangsöffnung zum Antrieb. Dieser besteht aus einem langsamlaufenden Bühlermotor, der über eine Zahnriemenuntersetzung die Schaufelradachse antreibt. Der Motor ist quer zur Schiffslängsachse eingebaut und nur schwer zugänglich. Noch schwieriger zugänglich ist der 7,2-V-NiMH-Akku unter der hinteren Kajüte. Um diesen Aufbau abzuheben, sind sämtliche Wanten und Stagen des hinteren Mastes zu entfernen. Leicht zugänglich ist dagegen die Empfangsanlage unter der vorderen Kajüte.

Die Kajütaufbauten und der Mittelaufbau bestehen aus Mahagonifurnier, während die Schornsteinunterbauten aus Messingblech



▲ Die Schaufelräder sind auf einer durchgehenden Achse befestigt

entstanden. Die Schornsteine sind Lamine aus GFK. Neben den bisher genannten Aufbauten gibt es noch mehrere Oberlichte, Niedergangshäuser und zwei Toilettenhäuser. Diese befinden sich auf dem Vorschiff querab des vorderen Mastes und jeweils direkt an die Bordwand angrenzend. Zur holländischen Zeit diente eines für die Passagiere der 1. Klasse und die Besatzung, das andere für die Passagiere der 2. Klasse. Wasserspülung gab es wohl nur im Bereich der Wasseroberfläche. Wie die Benutzung in der Zeit bei Ballin und bei Bräunlich geregelt war, ist nicht bekannt.

Das Oberlicht mit Sitzbank hinter dem achteren Kajütaufbau verdeckt den Schalter für die elektrische Anlage und den Ladestecker.

Die Abdeckungen der Schaufelräder, Radkästen genannt, sind aus dünnem Leiterplattenmaterial, die Seitenteile mit Schlitzfenstern sind Ätzteile aus Messing. Die darauf befindliche Krone (vermutlich die des Großherzogs von Mecklenburg) besteht aus Alublech von 1 mm Stärke. Diese Krone ist ein weiteres Unterscheidungsmerkmal zur **Svea**, die ein wesentlich größeres, geflügeltes Abzeichen führte.

Das verbindende Element zwischen den beiden Radkästen ist die Brücke mit Steuerhaus. Von hier führt auf der Backbordseite ein Laufgang nach vorn zum Verbindungssteg über den beiden Toilettenhäusern. Auf der Mitte des Steges hat ein Suchscheinwerfer seinen Platz.

Auf der Back befindet sich die handbetätigte Ankerwinde, eine Maschine dazu gab es nicht. Die Anker waren Stockanker, die an Oberdeck gelagert waren.

Weiterhin befinden sich auf dem Modell mehrere Niedergänge, Maschinen- bzw. Kesselraumlüfter, ein Notruderstand am Heck, zwei Masten und fünf Ruderboote.

Bei der Anfertigung der diversen Kleinteile waren die vielen Detailzeichnungen in dem Buch „Famous Paddle Steamers“, das mir mein Modellbaufreund Manfred Biedermann längere Zeit auslieh, eine große Hilfe.

Die Schaufelräder

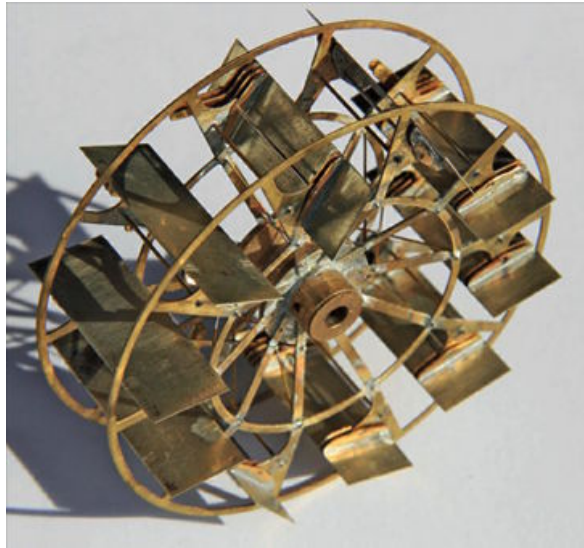
Der Bau der beiden Schaufelräder war für mich Neuland und bereitete mir über längere Zeit doch erhebliches Kopfzerbrechen. Ich musste erst einmal die Funktion der gesteuerten Schaufelblätter verstehen lernen. Mehrere Zeichnungen von Schaufelblättern halfen mir dabei. Danach musste ich herausfinden, wie viele Speichen sich an jedem Rad befinden. Ich hatte zwar mehrere Zeichnungen von den Rädern, doch keine zeigte ein Rad von der Seite. Allein aus der Darstellung der Nabe auf einigen Werftplänen war auf zehn Speichen bzw. Schaufelblätter pro Rad zu schließen. Ebenso konnten die Abmessungen

◀◀◀ Zahlreiche Kleinteile werten das Modell auf





◀◀◀ Die weitaus meisten Teile der Schaufelräder wurden geätzt



◀ Testzusammenbau eines Schaufelrads



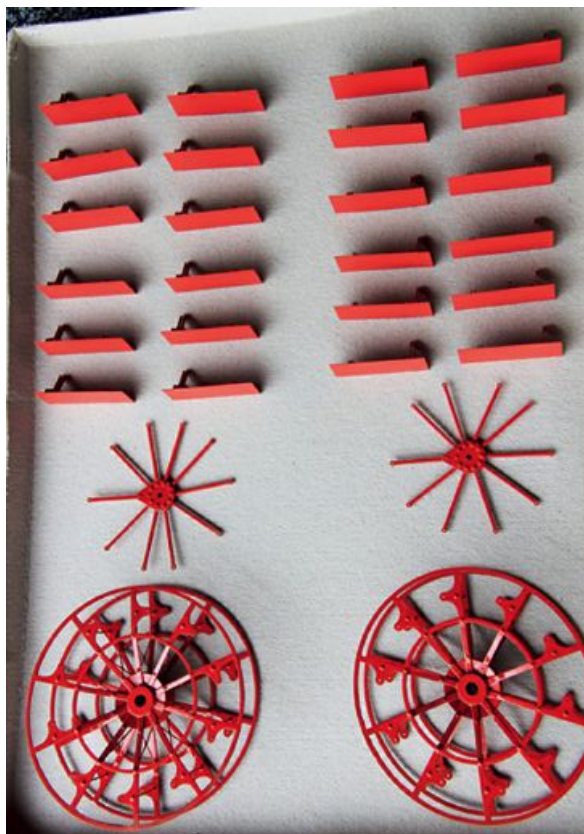
▲ Probefahrt auf ruhigem Gewässer



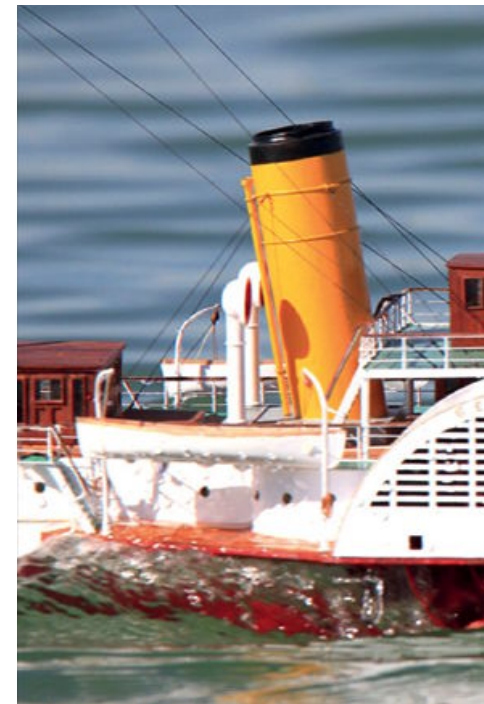
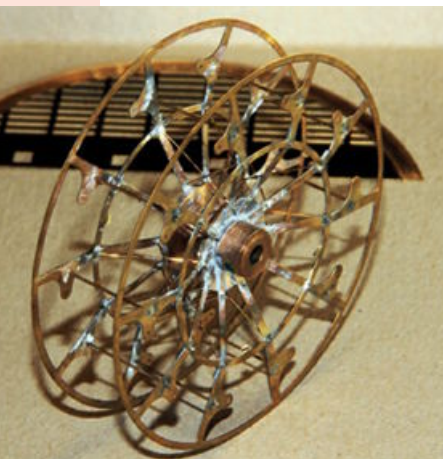
◀ Für die Pleuel wurde das Material gedoppelt

◀ Die Teile der Schaufelräder rot gespritzt

Bei voller Fahrt bleibt das Achterdeck nicht trocken ▼



◀ Montage der Schaufelräder



des Rades und der Schaufeln aus diesen Zeichnungen entnommen werden, nicht jedoch die Teile der Exzentersteuerung. Diese musste ich zeichnerisch selbst herausfinden. Die größte Schwierigkeit war dabei, dass in der Literatur fälschlicherweise zu lesen war, dass bei gesteuerten Schaufelblättern diese senkrecht ins Wasser ein- und austauschen. Dies wollte mir zeichnerisch absolut nicht gelingen.

Erst ein Besuch auf dem Raddampfer **Schönbrunn** auf der Donau half mir weiter. Nach Aussage des verantwortlichen Maschinisten tauchen die Schaufelblätter weder senkrecht ein noch aus. Lediglich in der untersten Stellung stehen sie senkrecht. Gegenüber festen Schaufelblättern tauchen die gesteuerten Blätter steiler ein, wobei eine Wirkungsgradsteigerung von ca. 40% erzielt wird. Mit diesem neu erworbenen Wissen konnte ich die Schaufelräder fertig konstruieren.

Beim Bau der Schaufelräder half mir sehr mein Modellbaufreund Heinrich Knipp. Er setzte meine technischen Zeichnungen im Maßstab 1:25 in Computerdaten um. Dann erstellte er Ätzworlagen, ätzte alle Teile und konstruierte, drehte und baute die Naben aus Messing.

Gerade der Bau der Radnaben als Drehteil mit den nach außen geneigten Seitenteilen war nicht ganz einfach. Heinrich löste das Problem, indem er jede Nabe aus vier einzelnen Teilen zusammensetzte.

Zu guter Letzt baute er auch noch die Grundgerüste der Schaufelräder zusammen. Neben den beiden Grundgerüsten für Steuerbord- und Backbordseite lieferte mir Heinrich folgende Ätzteile:

- 24 Schaufelblätter
- 2 Königspleuel mit Exzenter
- 40 Pleuelstangen
- über 80 Schaufelblatthalterungen
- über 40 Schaufelblatthalterungen mit Steuerhebel
- über 100 Scheiben mit 0,3-mm-Bohrung

Die Schaufelblätter bestanden aus 0,2-mm-Neusilberblech, die übrigen Teile aus 0,4 mm starkem Messingblech.



Meine Arbeit war es nun, die Schaufelblatthalterungen gemäß den Konstruktionszeichnungen an bzw. in die Schlitze der Schaufelblätter zu löten. Beim Einbau der Halterungen mit Steuerhebel kam es darauf an, diese seitenverkehrt für Steuerbord bzw. Backbord einzubauen. Als Einbauhilfe dienten mir Kanülen mit einem Außendurchmesser von 0,6 mm, die ich von unserem Tierarzt erhalten hatte. Diese Kanülen aus rostfreiem Stahl sind dann auch die Verbindungsachsen zwischen Schaufelblättern und Grundgerüst. Der Innendurchmesser der Kanülen beträgt ca. 0,35 mm. Dadurch war es möglich, die kleinen Scheiben auf 0,3-mm-Drahtstücke zu löten und diese als Endscheiben in die Verbindungsachsen zu kleben. So kann man die Schaufelblätter beweglich, aber sicher am Grundgerüst befestigen. Auf diese Weise wurden auch die Pleuel am Exzenter und die Pleuel und Königspleuel an den Steuerhebeln der Schaufelblätter befestigt. Um eine größere Festigkeit zu erreichen, habe ich vor dem Zusammenbau jeweils zwei Pleuel-Ätzteile zusammengelötet, sodass die Pleuel eine Stärke von 0,8 mm aufweisen.

Nach dem Anbau der Halterungen an jedes einzelne Schaufelblatt wurde dieses probeweise an das Grundgerüst gebaut und alles auf Leichtgängigkeit geprüft. Vor allem sollten die Steuerhebel zum Exzenter freigängig sein. Mit dem Exzenter fest verbunden ist das Königspleuel, dadurch ist gewährleistet, dass sich der Exzenter mit den beweglichen Pleueln synchron mit dem Schaufelrad dreht.

Die Achsen der Exzenter sind an der Außenseite des Rahmens um die Schaufelräder befestigt. Sie befinden sich 4 mm vor der Räderachse und 1 mm höher als diese. Diese Maße ergaben sich aus der zeichnerischen Konstruktion.

Nach einem probeweisen Zusammenbau wurde alles noch einmal zerlegt und mit feuerroter Farbe gespritzt. Danach erfolgte der Zusammenbau der Schaufelblätter mit dem Grundgerüst, das Befestigen der Pleuel mit dem Exzenter und an einem Schaufelrad aller Pleuel mit den Schaufelblättern. Dieses Rad wurde zuerst auf der Radachse befestigt. Beim anderen Schaufelrad konnten anfangs nur drei Pleuel mit den Schaufelblättern verbunden werden und erst nach dem Einbau auf der Radachse die restlichen sieben Pleuel. Der Ausbau eines Schaufelrades zu einer eventuellen Reparatur ist daher ohne Abbau mehrerer Pleuel nicht möglich.

Die beiden Schaufelräder sind auf einer durchgehenden Achse befestigt. Sie drehen sich also gleichzeitig und immer in derselben Drehrichtung. Ein unabhängiges bzw. gegensinniges Drehen zum Manövrieren ist also nicht möglich. Bis auf wenige Ausnahmen hatten die meisten Raddampfer auch nur eine Antriebsmaschine. Ausnahmen waren und sind heutige Radschiffe mit diesel-elektrischem oder diesel-hydraulischem Antrieb wie z. B. das Radmotorschiff **Ludwig Fessler** auf dem Chiemsee.

Fahrerprobung

Das Austrimmen des Modells hatte ich schon zuvor erledigt, sodass nach Zusammenbau und Abstimmung des Antriebs die erste Probefahrt auf einem sehr ruhigen Gewässer erfolgen konnte.

Der Antrieb funktioniert wie gewünscht. Das Modell beschleunigt schnell und erreicht in kurzer Zeit eine relativ hohe Geschwindigkeit. Dabei produziert es ein schönes Wellenbild, wobei allerdings bei hohem Tempo die Plattformen hinter den Radkästen ordentlich überspült werden und auch das Achterdeck nicht trocken bleibt.

Die Ruderwirkung ist sehr gering und überhaupt nur bei Fahrt vorhanden, das Ergebnis ist also ein großer Drehkreis. Ein An- oder gar Ablegen im Modellhafen ist ohne Hilfe von Wind oder Schlepper kaum möglich. Bei den Originalen verhielt es sich aber ähnlich, nicht

ohne Grund erhielten alle Dampfer der Weißen Flotte in Dresden Bugstrahlruder.

Im Gegensatz zu kleineren Raddampfermodellen, meist Nachbauten von Flussschiffen, krängt aber die **Germania** nicht bei Fahrt. Wird die Maschine gestoppt, legt sich das Modell kurzzeitig leicht auf eine Seite, richtet sich jedoch sofort wieder auf, sobald die Räder sich wieder drehen. Bei kleineren Modellen ist dies wie mehrfach beobachtet genau umgekehrt: Diese legten sich während der Fahrt auf eine Seite und richteten sich erst wieder auf, wenn das Modell gestoppt hatte.

Fazit

Die **Germania** erinnert an die Zeit, als Raddampfer nicht nur auf Flüssen und Binnenseen fuhren, sondern auch auf hoher See. Das Schiff, das die Passagier- und Postschiffverbindung über den Atlantik zwischen Nordamerika und Bremerhaven im Jahre 1847 eröffnete, war ein Raddampfer, die **Washington** der „Ocean Steam Navigation Company“.

Das Modell des Raddampfers **Germania** ist eine Rekonstruktion nach der Zeichnung von Herrn Buschmann unter Zuhilfenahme von Werftplänen und verschiedenen Fotos. Das Modell entspricht nicht unbedingt einem zeitlich längeren Bauzustand, ist aber aus meiner Sicht ein schönes Schiffsmodell, das es meines Wissens auf unseren Modellgewässern bislang noch nicht zu sehen gab.



Ohne Fahrt legt sich das Modell bei Windeinwirkung leicht auf eine Seite ▲

Technische Daten des Originals

Maßstab 1:100

Länge ü. a.	88,39 m	88,4 cm
Länge KWL	84,73 m	84,7 cm
Breite Rumpf	10,59 m	10,6 cm
Breite über Radkästen	19,48 m	19,5 cm
Tiefgang	3,66 m	3,7 cm
Schaufelraddurchmesser	8 m	8 cm
Verdrängung	1817 ts	
Gewicht		1,8 kg
Geschwindigkeit	14,5 kn	1,85 kn
Maschine	oszillierend, 2 Zylinder	
Leistung	3.500 PS	

Literatur

- ‰Böttcher, Rolf, Ankunft des Raddampfers WASHINGTON in Bremerhaven 1847, Festschrift des Fördervereins Deutsches Auswanderermuseum e. V., Bremerhaven 1997
- ‰Braeunlich, Jürgen F., Bäderdampfer auf der Ostsee, Koehlers Verlag, Hamburg 1999
- ‰Großbecker, Kurt, Buschmann, Hans v., Raddampfer auf der Niederelbe, Convent Verlag, Hamburg 2002
- ‰Hambleton, F. C., Famous Paddle Steamers, Percival Marshall & Co. LTD, London 1948
- ‰Pittellkow, Kurt, Schmelzkopf, Reinhart, Heimathafen Stettin, Strandgut-Publikation, Cuxhaven 1987
- ‰Tideman, B. J., Memorial van de Marine, J.H.&G. van Heteren, Amsterdam 1876-1880

Ein ungewöhnliches Schiffsmodell



BAUSÄTZE für Modellbauer

Modellbauspaß für Anfänger und Profis!



Solö Ruff Daycruiser 1:10, RC-Bausatz

Länge 720 mm, Höhe 220 mm, Breite 200 mm
Material Rumpf Holz, Material Aufbauten Holz
Rumpfbauweise Spanten

Bestell-Nr.: 821 0014 • Preis 219,00 €



Borkum Baukasten (ohne Dampfmaschine)

Maßstab 1:12, Länge 900 mm, Breite 330 mm
Material Rumpf ABS, Material Aufbauten Holz,
Rumpfbauweise ABS tiefgezogen

Bestell-Nr.: 821 0005 • Preis 229,00 €



Diva

Bausatz eines vorbildähnlichen Kajütbootes aus den 60er-Jahren des 20. Jahrhunderts in Ganzholz-Bauweise, mit einer Länge von 580 mm.

Bestell-Nr.: 6211135 • Preis 74,49 €



Anna Baukasten (mit Dampfmaschine)

Maßstab 1:12, Länge 900 mm, Breite 330 mm
Material Rumpf ABS, Material Aufbauten Holz,
Rumpfbauweise ABS tiefgezogen

Bestell-Nr.: 821 0002 • Preis 319,00 €



BESTELLSERVICE Tel: 07221 - 5087 -22
Fax: -33, service@vth.de • www.vth.de

... viele weitere Bücher, Baupläne, Frästeile &
Zubehör im Shop unter **shop.vth.de**

shop.vth.de

Modellbau 2016

Neuheiten vom Besten!

Revenge 1:64

Kriegsschiff der Royal Navy
aus dem Jahre 1577
Länge: 885 mm
Bestell-Nr. 25069



Najade 1:15

vorbildähnliches Modell
einer Luxus-Motoryacht
Länge: 960 mm
Bestell-Nr. ro1160



Roter Sand

Leuchtturm von 1885
Deutschland
Laser-Kartonbausatz
Bestell-Nr. 25913

www.krick-modell.de

Ariadne 1:10

klassische Segelyacht
mit GFK Rumpf
Gesamtlänge: 113 cm
Bestell-Nr. 20380



10 marin
by krick



Diese Kataloge sind auch bei
Ihrem Fachhändler erhältlich.

Fordern Sie den aktuellen Krick-Hauptkatalog gegen € 10,- Schein (Europa € 20,-) oder
den "Highlights 2016" Prospekt gegen Einsendung von Briefmarke im Wert von € 1,45 Porto (Europa € 3,70) an.

krick

Modellbau vom Besten

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