

Hot News Modelle und Originale auf der Dampf Rundum in Flensburg

SchiffsModell



10 Oktober 2019

5,90 EUR A: 6,70 Euro · CH: 11,80 sFR · BeNeLux: 6,90 Euro · I: 7,90 Euro

# SchiffsModell

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMODELLBAU



**TIRRIK**  
Mit Voith  
Schneider-Antrieb



RIVA AQUARAMA mit  
Lamborghini-Doppelmotor

# Wood Vibrations

**ERSTER TEST**

**DONNERHALL**  
Powerboat-Treffen  
der Superlative



Highlights  
AUS  
HEILBRONN



**SCHALTZENTRALE**  
16-Kanal-Digital-Schaltmodul  
von Graupner

**VETERANENTREFF**  
Kleine Flottenparade  
im Süden



TRUCKS & Details

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



# TRUCKS

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

**3 für 1**

Drei Hefte zum  
Preis von  
einem



TEST & VIDEO:  
SERVONAUT G22 MIT  
GETRIEBESIMULATION

IM PORTRÄT:  
25 JAHRE TÖNSFELDT  
MODELLBAU-VERTRIEB

SENDER-TEST:  
DAS ALLES KANN  
GRAUPNERS MZ-16

Eigenbau:  
Wechselbrücken-Zug auf Tamiya-Basis

## ORIENT-EXPRESS

Einsteiger-Serie:  
Der RC-Sender

Fan-Mobil: Scania  
T730 mit Kühlkoffer

Vor Ort: Mini-Baustelle  
2019 in Alsfeld

Produkt-Tipp: Holzkran  
von Racing Modellbau

# Jetzt bestellen

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

**040/42 91 77-110**

**ABO-VORTEILE  
IM ÜBERBLICK**

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



## Schwerter statt Schaufel

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

Üblicherweise treiben ein oder mehrere Propeller ein Motorschiff an und die Richtungsänderung wird von einem oder mehreren Rudern bestimmt. Das Ganze spielt sich im Heckbereich ab. Es geht aber auch anders. Schottel-Antriebe beispielsweise fassen Propeller und Ruder als Einheit zusammen. Deren Position ist auch nicht aufs Heck reduziert. Man kann diesen Antriebstyp genauso gut im vorderen Unterwasserbereich platzieren. Jedoch erfordern Schottel-Antriebe aufgrund ihrer Größe eine gewisse Wassertiefe. Bei Flachwassergebieten kommen einem Schaufelräder in den Sinn. Die haben allerdings einen enormen Platzbedarf längsseits, sind dazu behäbig und wenig effizient – also keine echte Alternative. Ganz auf Propeller verzichten auch Voith Schneider-Antriebe. Eine der vielleicht elegantesten Schiffs-Antriebe überhaupt.

Erfunden hat sie ihr Namensgeber, der Österreicher Ernst Schneider. Und zwar bereits in den 1920er-Jahren. Gemeinsam mit der Firma Voith baute er den Prototyp, der 1926/27 erstmals lief. Die Kooperation hält bis heute und das Antriebs-Konzept hat ebenso Bestand. Die dahinterstehende Idee ist auch bestechend gut. Statt Propeller-Schaukeln kommen Rotorblätter – gerne auch als „Schwerter“ bezeichnet – zum

**Die Technik und Faszination von Voith Schneider-Antrieben präsentieren wir in dieser Ausgabe gleich in zwei gelungenen Nachbauten**

Einsatz. Diese drehen sich senkrecht stehend auf einer Kreisbahn und sind schwenkbar ausgeführt. Vereinfacht dargestellt, drücken die Rotoren in ihrer Kreisbewegung und

durch die permanente sowie gezielt-gerichtete Blattverstellung das Wasser in eine gewünschte Richtung. Vortriebs- und Ruderfunktion bilden eine Einheit und erlauben sehr präzise Fahrmanöver. Technisch jedoch ist ein Voith Schneider-Antrieb viel aufwändiger als eine konventioneller Propeller-Ausführung und empfiehlt sich darum eher für speziellere Schiffstypen, beispielsweise Schlepper.

In der aktuellen **SchiffsModell** präsentieren wir Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, gleich zwei Hafenschlepper, die mit einem Voith Schneider-Antrieb ausgestattet sind. Kai Rangnau porträtiert die von Ralph Willamowski gebaute SÜDEROOG, einen Hafenschlepper aus dem norddeutschen Husum. Bernd Karnagel berichtet über den Bau seines britischen Schleppers TIRRICK. Beides Modelle, die technisch in jeder Hinsicht was auf dem Kasten haben. Lassen Sie sich faszinieren und inspirieren von den Modellen und Antrieben – ich wünsche viel Vergnügen beim Lesen.

Herzlichst, Ihr

Mario Bicher

P.S.: Sie möchten Ihr Modell in **SchiffsModell** präsentieren?  
Dann schreiben Sie mir gerne eine Mail: [redaktion@schiffsmodell-magazin.de](mailto:redaktion@schiffsmodell-magazin.de)

Ausgabe 05/2019  
www.brot-magazin.de

**Brot**

# Brot

IM HEFT

Mehr als  
**30 Rezepte**  
für bekömmliche Brote  
mit langer Teiggare

**GLUTENFREI BACKEN**

12 Mehle für  
schmackhafte Brote

**HARRY-BROT**

Zu Besuch bei Deutschlands  
größtem Backwaren-Hersteller

**LAMINIEREN**

Die Krume  
locker falten

**HETEROGENE  
POPULATIONEN**

Wenn Züchter Chaos  
auf dem Feld wollen

**Voll(korn)  
lecker**

Gesund und  
aromatisch backen  
mit Vollkornmehlen



05 5,90 EUR  
A: 6,50 Euro, CH: 11,60 sFR, BeNeLux: 6,90 Euro



04 5,90 EUR  
A: 6,50 Euro, CH: 11,60 sFR, BeNeLux: 6,90 Euro

**Jetzt bestellen!**

**2 für 1**

Zwei Hefte zum  
Preis von einem  
Digital-Ausgaben  
inklusive

IM HEFT

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

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



# Dampf Rundum

## Viel los auf der Flensburger Förde

22



**SÜDEROOG**  
Hafenschlepper aus Husum

42



**3D-Druck**  
Ein Radar-Anzeigegerät  
selbst erstellen



**TIRRICK**  
Schlepper mit Voith  
Schneider-Antrieb

68

## Inhalt Heft 10/2019

- |                     |           |  |
|---------------------|-----------|--|
| <b>MOTORSCHIFFE</b> | <b>10</b> | <b>RIVA AQUARAMA Lamborghini</b> <b>Titel</b><br>Ein Traum aus Mahagoni von Amati/Krick                    |
|                     | <b>22</b> | <b>SÜDEROOG</b><br>Ungewöhnlich lackiertes Modell und Original   |
|                     | <b>37</b> | <b>Sammelserie</b><br>Schiffsporträt zum Torpedoboot V79   |
|                     | <b>68</b> | <b>TIRRICK</b> <b>Titel</b><br>Absolut vorbilgetreu gebauter<br>Hafenschlepper mit Voith Schneider-Antrieb |
| <hr/>               |           |  |
| <b>RENNBOOTE</b>    | <b>60</b> | <b>Smoke on</b> <b>Titel</b><br>Die Highlights des großen<br>Powerboottreffens 2019 in Heilbronn           |
| <hr/>               |           |  |
| <b>SEGELSCHIFFE</b> | <b>28</b> | <b>Farbenlehre</b><br>Über die Bedeutung der Farbe Blau<br>im historischen Schiffsbau                      |
| <hr/>               |           |  |
| <b>TECHNIK</b>      | <b>42</b> | <b>3D-Projekt</b><br>Wie man ein modernes Radar-Anzeigegerät<br>für 3D-Drucker erstellt                    |
|                     | <b>50</b> | <b>Multifunktional</b> <b>Titel</b><br>16-Kanal-Digital-Schalt-Modul von Graupner für mz-24/32             |
| <hr/>               |           |  |
| <b>SZENE</b>        | <b>20</b> | <b>Marine-Treffen</b> <b>Titel</b><br>Kleine Flottenparade in Heiligenstadt                                |
|                     | <b>26</b> | <b>Berlinale</b><br>Schaufahren im Britzer Garten  |
|                     | <b>56</b> | <b>Dampf Rundum</b> <b>Titel</b><br>Das große Dampfer-Event in Flensburg                                   |
|                     | <b>64</b> | <b>SchiffsModell Vorbild</b><br>Windpark-Offshore-Schiff WINDEA LA COUR                                    |
| <hr/>               |           |  |
| <b>RUBRIKEN</b>     | <b>6</b>  | Bild des Monats  |
|                     | <b>8</b>  | Logbuch – Markt & Szene  |
|                     | <b>41</b> | Termine  |
|                     | <b>54</b> | SchiffsModell-Shop   |
|                     | <b>74</b> | Vorschau, Impressum  |



# Buddel-Schiff

Eine Runde mit der Runden, die konnte man über 40 Jahre lang im Hamburger Hafen mit der BERGEDORF drehen. Gemeinsam mit zeitweise 13 Geschwistern prägten die Fähren der HADAG das Bild im Hamburger Hafen von den 1950er- bis in die 1990er-Jahre. Das formschöne Original ist noch heute in Betrieb, allerdings als schwimmendes Restaurant. Als Teil der Flotte des Museumshafen Ovelgönne in Hamburg verköstigt es in seinem Bordrestaurant Gäste des Museums mit lokalen Spezialitäten. Der perfekt gelungene Nachbau, der beim letztjährigen Sommerfest des Hamburger Hafenumuseum ausgestellt wurde, erinnert bildsprachlich an die Zeit, als man als Hafearbeiter nach Feierabend in die BERGEDORF stieg und das Stampfen auf der Elbe mit einer Buddel Holsten genoss.





# DAS DIGITALE MAGAZIN

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

FÜR PRINT-ABONNENTEN  
**INKLUSIVE**



Anzeige

**LOGBUCH** Markt und Szene



QR-CODES SCANNEN UND DIE KOSTENLOSE  
SCHIFFSMODELL-APP INSTALLIEREN

## Sendungsbewusst

### Futaba T16SZ Potless

Die Futaba T16SZ Potless-Fernsteuerung im 2,4-Gigahertz-Bereich bei ACT Europe ist ab sofort über den Fachhandel erhältlich. Das 16+2-Kanal-Computer-Fernsteuersystem kommt mit dem Empfänger R7008SB und ist Telemetrie-fähig. Umgebaut werden kann die T16SZ für Mode 1 bis 4. Sie ist mit der Potless-Steuerknüppel-Technologie aus-

gestattet, die laut Hersteller eine Abtastung der Steuerknüppelbewegung ohne Berührung und somit ohne Verschleiß ermöglicht. Als Übertragungsart kann zwischen FASSTest, FASST, T-FHSS und S-FHSS gewählt werden. Die Fernsteuerung kostet 899,- Euro. [www.act-europe.eu](http://www.act-europe.eu)



gestattet, die laut Hersteller eine Abtastung der Steuerknüppelbewegung ohne Berührung und somit ohne Verschleiß ermöglicht. Als Übertragungsart kann zwischen FASSTest, FASST, T-FHSS und S-FHSS gewählt werden. Die Fernsteuerung kostet 899,- Euro. [www.act-europe.eu](http://www.act-europe.eu)

## Löschwasser

### Zahnradpumpe von Extron Modellbau

Extron Modellbau bietet eine 12-Volt-Zahnradpumpe an, mit der Flüssigkeiten selbstansaugend gefördert werden können. Messingzahnräder sorgen laut Hersteller für eine hohe Lebensdauer. Die Pumpleistung beträgt 1,8 Liter pro Minute. Die Abmessungen sind mit 73 x 46 x 60 Millimeter sehr kompakt. Der Preis: 25,95 Euro. [www.extron-modellbau.de](http://www.extron-modellbau.de)



## Messe modell-hobby-spiel

### Leinen los für Schiffsmodelle in Leipzig



Viele verschiedene Modelle sind auf der Leipziger Messe zu sehen

Eine Premiere unter freiem Himmel feiern in diesem Jahr die Modellschiff-Kapitäne. Erstmals schafft ein Stand im Pocketpark auf dem Freigelände der Leipziger Messe Bedingungen wie an naturechten Gewässern – mit Inseln, abwechslungsreichen Uferbereichen und Weggabelungen. Unter Federführung von nauticus präsentieren hier und in der Messehalle 5 zahlreiche Schiffsmodellbauer Neuheiten und Klassiker. Dutzende vorbildgetreue Funktionsmodelle stechen in See – vom Segler über Feuerlöschboote, U-Boote und Schlepper bis zum Frachter. Die Messe findet vom 03. bis 06. Oktober 2019 statt. [www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)



Das Schnupper-Abo

3 FÜR 1

Drei Hefte zum  
Preis von einem

Hot News Modelle und Originale auf der Dampf Rund

SchiffsModell



10 Oktober 2019

SchiffsMo

DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN SCHIFFSMO



RIVA AQUARAMA mit  
Lamborghini-Doppelmotor

Wood Vibrations

DONNERHALL  
Powerboat-Treffen  
der Superlative  
Highlights  
AUS  
HEILBRONN



ERSTER TEST

VETERANENTREFF  
Kleine Flottenparade  
im Süden

Jetzt bestellen!

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

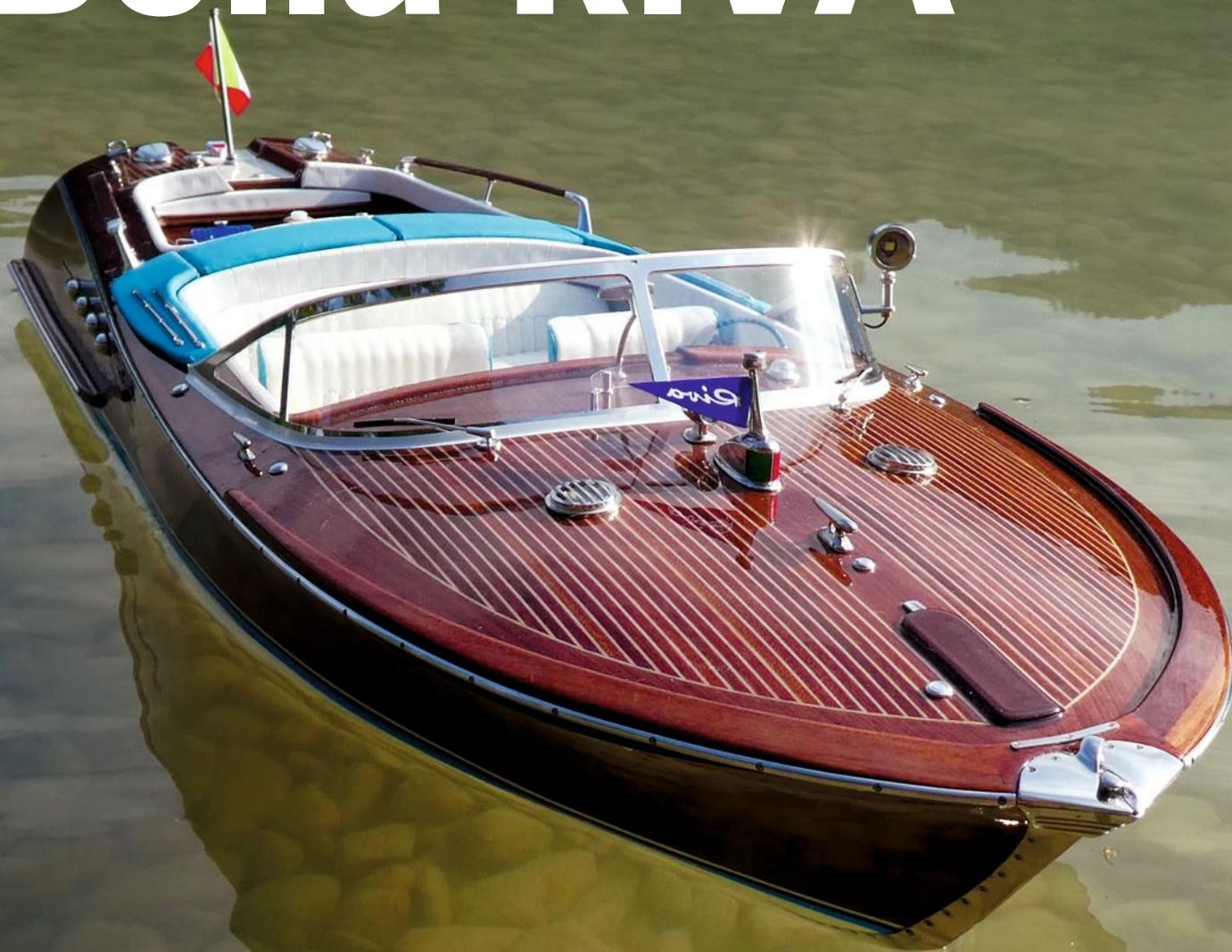
040/42 91 77-110

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

RIVA AQUARAMA von Amati/Krick

Text und Fotos: Rudolf Mineif

# Bella RIVA



Zurecht gilt die RIVA AQUARAMA als eines der schönsten Sportboote – sie fasziniert nicht nur Liebhaber klassischer Yachten, sondern erfreut sich viel größerer Beliebtheit. Bestes Beispiel dafür ist der Nachbau von Rudolf Mineif. Die hier verwirklichten Details unterstreichen das Flair des Mahagoni-Klassikers.

**M**ein Metier ist eigentlich der Bau funktionsfähiger, weitestgehend originalgetreuer RC-Fahrzeuge und -Panzermodelle, die aus Metall gefertigt sind. Wobei alle Konstruktionszeichnungen und Bauteile selbst hergestellt werden. Man(n) schaut aber auch gerne über den eigenen Modell-Tellerrand hinaus. Dabei sah ich vor drei Jahren ein wunderbares Mahagoni-Boot aus dem Hause Riva am Lago de Iseo. Mein Faun-Modell befand sich damals gerade in der End-Baustufe und da ich noch kein Nachfolgemodell hatte, dachte ich mir, dass ich wieder mal aufs

Wasser gehen könnte. Im Internet fand und bestellte ich dann auch einen sehr schönen Bausatz im Maßstab 1:10 der RIVA AQUARAMA von der Firma Amati. Nach Eingang des großen Kartons war meine Neugierde natürlich groß, da ich ja keine Baukastenmodelle bevorzuge. Auf dem ersten Blick war der Bausatz sehr gut ausgestattet. Wobei ich bei den Beschlagteilen und Zubehör für mich Abstriche machte, wie sich gleich noch zeigen wird.

Auf der Suche nach weiteren Unterlagen über die Aquarama im Internet bin ich auf Fotos von einer RIVA AQUARAMA

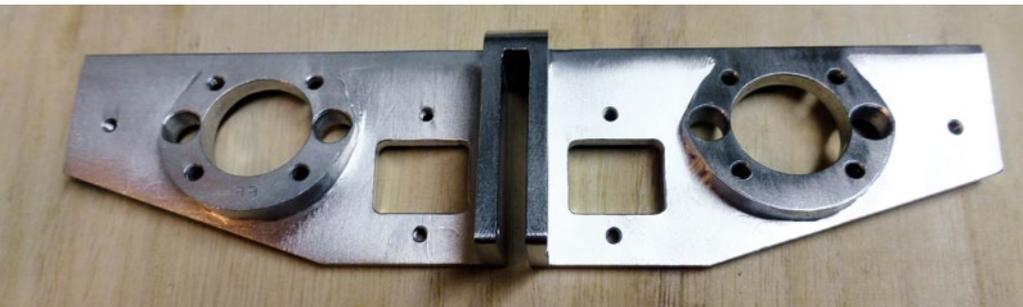
Lamborghini gestoßen. Was für ein Glückstreffer. Das herausragende Bild dieses Bootes waren die beiden V12-Lamborghini-Motoren, die im offenen Motorraum in blauer Farbe heraus strahlten.

## Schönheit

Die AQUARAMA-Boote, die vom Designer Carlo Riva entworfen und gebaut wurden, waren in den 1960er-Jahren berühmt für ihre Schönheit und Handwerkskunst. Ein Einzelstück aus dieser Reihe ist die RIVA AQUARAMA Lamborghini. Der Autobauer Ferruccio Lamborghini gab 1968 an Carlo Riva den Auftrag, für ihn ein spezielles Boot zu bauen.



Das Spantengerüst ist soweit fertiggestellt, dass die Planung und Umsetzung des Motoreinbaus erfolgen kann



Aus einem Alu-Stück ist der im Eigenbau entstandene Motorspant gefräst

Das Boot mit der Baunummer 278 wurde zu diesem Zweck auserkoren. Die Motoren dazu, zwei Stück an der Zahl, stammten vom Lamborghini 350GT (320 PS) Die AQUARAMA Lamborghini war die schnellste Motoryacht der Riva-Serie und glänzte mit einer Bootsgeschwindigkeit von 48 Knoten.

Nach dem Tode von Ferruccio Lamborghini galt das Boot als verschollen. Ein niederländischer Sammler entdeckte es aber in den 1990er-Jahren in einem Bootsschuppen unter alten Planen in einem erbärmlichen Zustand wieder. Die RIVA wurde von Experten komplett in alle Einzelteile zerlegt und in einer dreijährigen Restaurierungszeit entstand die neue Lamborghini-AQUARAMA. Die schöne Italienerin ist auch nach 50 Jahren immer noch begehrenswert und schön.

Ja, die beiden V12-Motoren in ihrer blauen Farbe und dazu die mächtigen Weber-Doppelvergaser haben mich so-

fort fasziniert und somit war klar, dass diese Motoren auch als Blickpunkt in meine RIVA eingebaut werden sollten. Soweit zur Vorgeschichte, nun aber zum Bau des Boots.

### Erfahrungen

Der Bootsrumpf wird durch Spanten und Zweifachbeplankung erstellt. Eine Arbeit, die ich bis dato noch nie gemacht hatte. Bis auf die Beplankungsleisten sind alle Holzteile des Bausatzes in Sperr- und Mahagoniholz der verschiedenen Stärken Laser-geschnitten und ließen sich mit einem scharfen Messer leicht aus den Platten heraus trennen. Die Laserschnittflächen (Abbrand) sind anschließend sauber zu verschleifen, damit eine saubere und dauerhafte Verleimung möglich ist.

Wo es ging, habe ich alle Spanten und Kielteile von überflüssigem Material befreit. Auf einer selbstgebauten Helling wurde dann der Rumpf mit Kiel nach

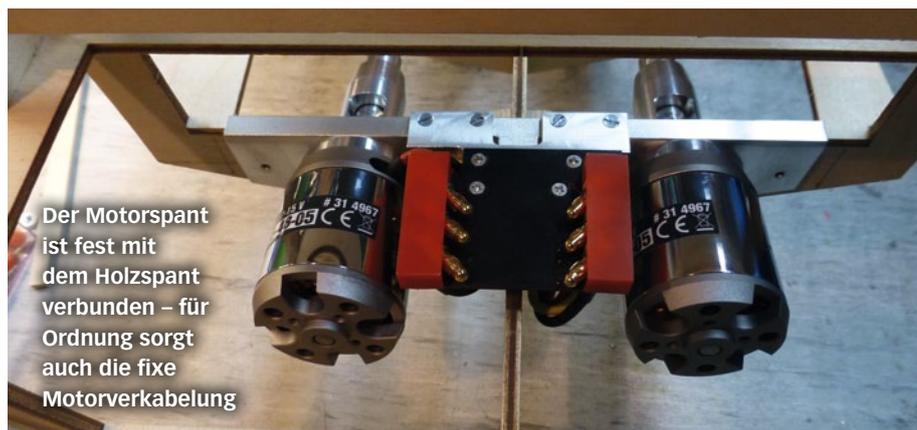


Als Antrieb dienen zwei mit 830 kv relativ langsam drehende Brushlessmotoren von roxxy – Welle und Motorhalterung sind fest verbunden

unten aufgebaut. Jeder Spant wurde einzeln mit dem Winkel ausgerichtet. Alle Klebungen an den Holzteilen sind mit wasserfestem Leim ausgeführt. Nach dem Trocknen des Spantengerüsts wurde das Ganze mit Eposeal 300 getränkt. Die Außenbereiche der Spanten wurden abgedeckt, da hier ja die Beplankung zu befestigen war. Nachdem alles getrocknet war, begann das Straken der Spanten. Es war die erste Schleifarbeits, sollte bei diesem Modell aber nicht die letzte bleiben. Nachdem alles fertig geschliffen war, begann ich mit dem Einbau der technischen Komponenten. Das geschah bereits jetzt, da der von mir geplante Antrieb mit Steuerungseinheit im Nachhinein nur noch schwer zu platzieren gewesen wäre. An dieser Stelle ignorierte ich die Bauanleitung, um meine eigene Vorstellung vom Antrieb meiner RIVA zu realisieren.

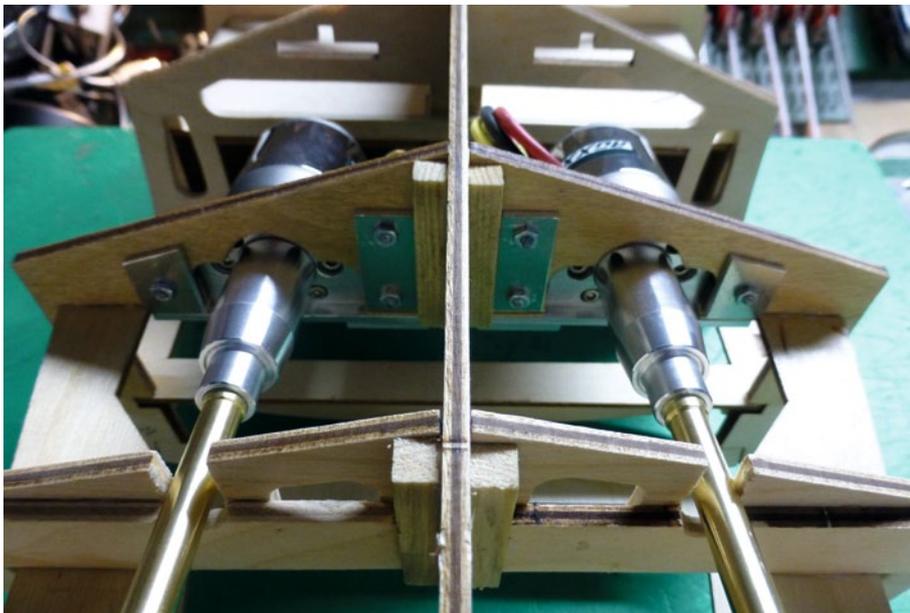
### Antriebsanlage

Der Motor-Holzspant wurde mit Glasmatte überzogen und somit verstärkt. An



Der Motorspant ist fest mit dem Holzspant verbunden – für Ordnung sorgt auch die fixe Motorverkabelung

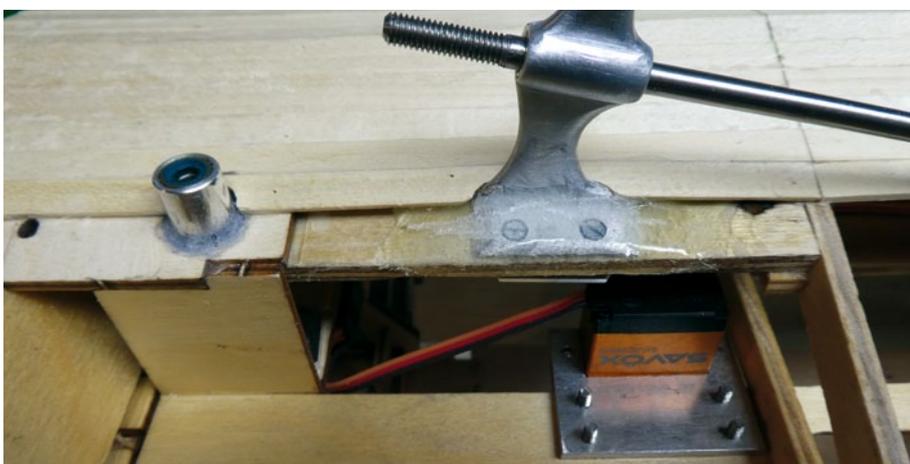
TECHNISCHE DATEN	
<b>RIVA</b>	
Maßstab:	1:10
Länge:	850 mm
Breite:	270 mm
Motoren:	2 x roxxy 35-48-05
Regler:	2 x roxxy BL
Akku:	3S-LiPo, 4.500 mAh
Bausatz:	Amati/Krick
Bezug:	Fachhandel
Preis:	499,- Euro
Infos:	<a href="http://www.krickshop.de">www.krickshop.de</a>



**Fest verbaute Wellenanlage – um sie herum erfolgt der Einbau der Grund- und der Hauptbeplankung**

diesem exakt ausgerichteten Spant verschraubte ich einen eigens angefertigten Aluminiumspant. Dieser dient als Träger für die beiden Starrantriebe. Beide sind folgendermaßen aufgebaut: An der Bugseite des Aluspants ist je ein büstenloser Außenläufer befestigt. An der Heckseite des Aluspants sind die Träger der Stevenrohre verschraubt. Die Träger sind exakt mit den Motorwellen ausgerichtet; Zentrierflansche wurden dementspre-

chend vorgesehen. Im hinteren Teil des Stevenrohrträgers befinden sich zwei VA-Kugellager. Hinter den Lagern sitzen hintereinander zwei Simmerringe, die zur Abdichtung der Antriebswelle notwendig sind. Diesen Aufwand betrieb ich aus Sicherheitsgründen, da man diese Teile, außer dem Motor, später nicht mehr ausbauen kann. Im Träger befindet sich noch die Starrkupplung, mit der die Motorwelle und Schraubenwelle verbunden werden.



**Ruder- und Wellenstützlager sind fest mit Spanten oder Teilen des Rumpfs verschraubt und/oder verklebt. Gut zu sehen ist auch, wie drumherum die Beplankung erfolgt**



**Kurze Kabel vom Motor zum Regler reduzieren Verluste und Störungen, zudem ist alles schön übersichtlich**



**Links ein Rohbauteil für das Wellenlager und rechts die fertig geschliffenen Stützen**

Das Stevenrohr besteht aus einem dickwandigen Messingrohr, das im Innen- und Außendurchmesser bearbeitet wurde. Im hinteren Teil, das aus dem Rumpf ragt, ist eine teflonbeschichtete Lagerbuchse eingepresst. Das vordere Teil des Rohrs ist im Stevenrohrträger eingeklebt. Hier ist wichtig, dass die Bohrung im Stevenrohrträger als Schiebeseite ausgeführt wird, damit das Stevenrohr spielfrei eingesetzt werden kann. Je weniger Spiel zwischen den einzelnen Komponenten ist, desto besser läuft die Welle. Die Schiffswelle und das Stevenrohr, die dem Bausatz beiliegen, sind von einer Qualität, die nicht einmal für ein Standmodell ausreichen.

Als Material für meine Antriebswellen verwendete ich geschliffene, hartverchromte Stahlwellen im Durchmesser von 4 Millimeter (mm); sonst nutze ich solche als Schubstangen in Hydraulikzylindern. Die Wellen haben einen hervorragenden Rundlauf und die Dichtlippen der Simmerringe laufen sich auch nach längerem Betrieb in der Wellenoberfläche nicht ein. Am Ende wurde ein M4-Gewinde angebracht. Hier sind von der Welle zirka 0,1 mm abzudrehen, da die Chromschicht das M4-Schneideisen sonst unbrauchbar machen würde. Die Wellen werden von hinten eingeschoben und lassen sich, wenn notwendig, nach einer Demontage der Ruderblätter wieder herausnehmen.

Die Wellenanlage ist dem Original entsprechend gebaut. So sind die Stevenrohre nur wenig aus dem Rumpf geführt. Auf der Rumpffinnenseite sind sie an einem Spant durch einen Messingwinkel

spannungsfrei befestigt. Die Antriebswelle läuft bis zum hinteren Wellenlager frei. Das Lager besteht aus Alu (F52) und ist als Flosse ausgebildet. Hierin sind zwei teflonbeschichtete Lagerbuchsen eingepresst. Der obere Teil des Wellenlagers ist mit einem Flansch am Spantgerüst verschraubt und zusätzlich mit Glasmatte und Epoxydharz verstärkt. Der untere Teil des Wellenlagers ist als Propellerschutz ausgebildet und etwas länger als der Radius des Propellers. Der Propellerschutz entspricht nicht dem Original, aber er war mir wichtig. Im von mir genutzten Fahrgewässer ist vorwiegend steiniger Untergrund zu finden und da ist zusätzlicher Schutz hilfreich.

Die beigelegten Schiffsschrauben waren wie die anderen Antriebsteile nicht zu gebrauchen. Jetzt sind dem Original entsprechende 35-mm-Dreiblattpropeller montiert; selbstverständlich rechts- und linkslaufend. Die Propeller sind mit Schraubensicherung und Kontermutter auf der Antriebswelle befestigt. Bei Probelaufen in der Badewanne zeigte sich der Doppelantrieb als angenehm ruhig und vollkommen vibrationsfrei – das ist die Voraussetzung für eine lange Lebensdauer der Lager. Die Antriebsanlage ist völlig wartungsfrei und bedarf keiner Schmierung.

## Ruderanlage

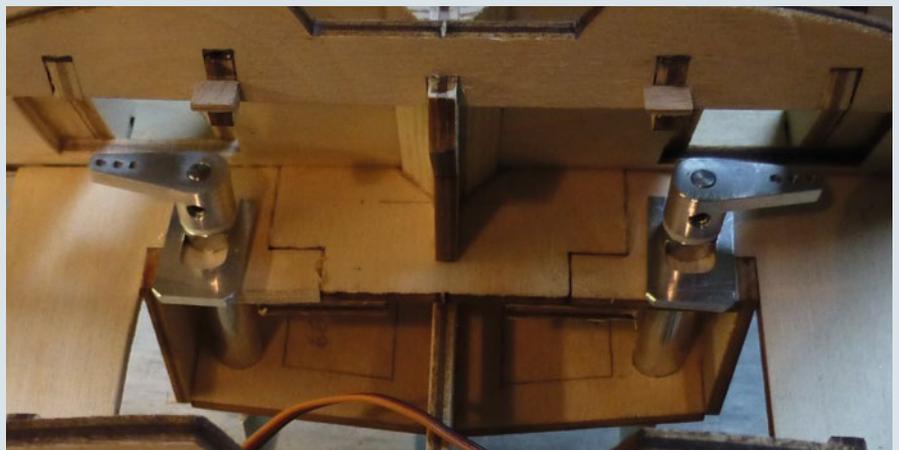
Alle mitgelieferten Teile für die Ruderanlage sind nicht RC-fähig. Auch hier war Eigenbau erforderlich. Meine Ruderanlage ist etwas aufwändiger umgesetzt, aber die Vorgehensweise hat sich in einigen Schiffsmodellen bestens bewährt. Die Ruderblätter sind aus einem Stück Alu gearbeitet. Im Ruderblatt ist die Ruderwelle (4-mm-VA-Material) eingeschraubt und mit Schraubensicherung gesichert. Die Ruderwellenlagerung besteht aus einem gedrehten und gefrästen Lagerrohr. Im unteren Teil, der später aus dem Rumpf ragt, wurden ein Kugellagersitz und ein Sitz für den Simmering eingearbeitet. Im oberen Bereich befindet sich ein Kugellagersitz. Außen am Rohr, im oberen Bereich, befinden sich zwei gefräste Nuten. Hier werden später die beiden Befestigungsplatten eingeschoben und mit dem Spantengerüst verschraubt. Für den Rumpfeinbau baute ich mir einen Kronenbohrer, so konnte ich die Bohrungen für das Ruder-Lagerrohr in einem Sitz und winkelig bohren. Beide Ruder werden mit je einem Servo angelenkt. Die Anlenkung der Ruderblätter erfolgt über gefräste Alu-Anlenkhebel und 4 mm starke Alu-Schubstangen, an deren Enden sich Kugelhöpfe befinden.

## PRAXISTIPP

### Ruderanlage



Um die Ruderanlage so exakt und rechtwinklig wie möglich einzubauen, half zunächst ein selbst gebauter Kronenbohrer. Die beiden Ruder entstanden, weil die Baukastenkomponenten nicht verwendbar waren, in Eigenregie aus Alu-Teilen beziehungsweise die Wellen sind aus VA-Stahl – Lagerung siehe Abschnitt Ruderanlage



Die Schubstangen sind durch Gewinde in der Länge einstellbar. Diese Ruderanlage ist komplett spielfrei und durch die Verwendung von Digitalservos perfekt in der Anlenkung beziehungsweise im Geradeauslauf.

## Elektrik

Auch die Komponenten für die Motorsteuerung sind vor der Beplankung des Rumpfs eingebaut worden. Und zwar auf engstem Raum, direkt über den Antriebsmotoren, um den eigentlichen Motorraum komplett für die beiden V12-Lamborghini-Nachbauten zu nutzen. Aus dem Grund fiel dieser Raum für alle weiteren Bauteile weg. Über den beiden Antriebsmotoren ist eine selbst gefräste

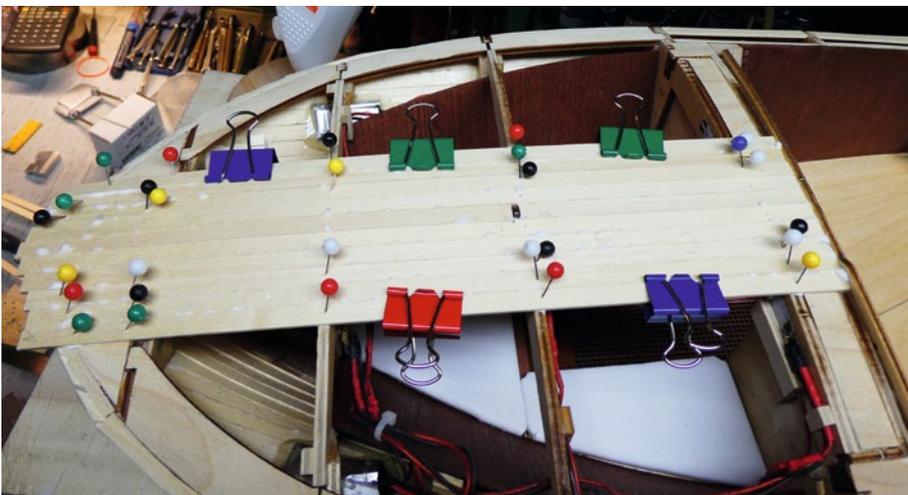
Platine am Spantgerüst befestigt. Auf dieser Platine befinden sich alle Anschlüsse für die beiden Regler, die beiden Sicherungen und die Anschlüsse für die Beleuchtung. Für die Hauptanschlüsse der Motoren wurde eine zweite Platine mit 4-mm-Steckerbuchsen angefertigt. Alle Kabelstränge sind fest und weitestgehend unsichtbar verlegt. Das Akkufach ist im unteren Bereich des Original-Motorraumes eingebaut.

Die Bootsbeleuchtung, mit Positionslampen, Bugscheinwerfer und Suchscheinwerfer sind funktionsfähig umgesetzt. Zusätzlich habe ich den vorderen Kabinenraum mit einer LED beleuchtet. Diese leuchtet mit dem Einschalten der





Nach Fertigstellung von Wellen- und Ruderanlage konnte die Beplankung des Rumpfs beginnen



Planke für Planke entsteht die Grundlage. So lassen sich auch die Rundungen des Boots schön herausarbeiten

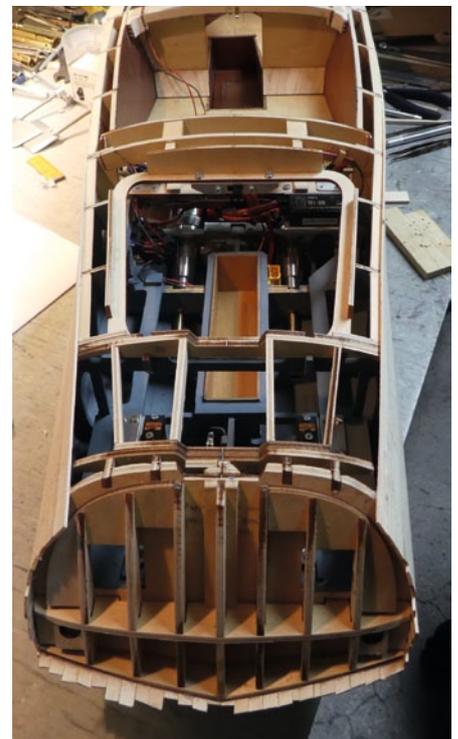
Anlage automatisch. Zudem sind unter dem Armaturenbrett LEDs verbaut. Sie schalten sich mit den Positionslampen ein. Somit ist der Fahrgastraum bei Dunkelheit indirekt beleuchtet. Das entspricht zwar nicht dem Original, aber es verleiht dem Boot noch einmal etwas Besonderes und ich denke Carlo Riva hätte es gefallen.

Der Suchscheinwerfer – ein Eigenbau, da der beigelegte nicht zu gebrauchen war – wird mit den beiden Bugscheinwerfern eingeschaltet. Die beigelegte vordere Positionsbeleuchtung wurde funktionsfähig gemacht. Ich habe das Zinkdruckgussgehäuse vorsichtig auf der Fräsmaschine bearbeitet und drei SMDLED eingesetzt. Oben weiß, unten für Back und Steuerbord je eine rote und eine grüne. Alle LED befinden sich hinter einer Verglasung. Das Hecklicht ist ohnehin Marke Eigenbau, da der Bausatz keines vorsieht.

Meine Riva ist mit einem Motorsound ausgestattet. Im Anbetracht der beiden V12-Motoren war es sehr schwierig, einen dementsprechenden Sound zu finden. Nachdem ich im Internet das Originalboot gesehen und auch gehört hatte, begab ich mich auf die Suche nach der passenden Geräuschkulisse. Bei Beier-Electronic bin ich dann tatsächlich fündig geworden. Die Aufnahme dort stammt zwar von der RIVA ARISTO und entspricht nicht exakt dem der Lamborghini-Motoren, aber der Sound passt dennoch ganz gut zu meinem Boot. Die beiden im Modell verbauten Lautsprecher befinden sich links und rechts, mit der Schallöffnung zur Motorraummitte, und sind fest im Spantengerüst verschraubt.

### Rumpfbeplankung

Nachdem alle technischen Komponenten eingebaut und auf ihre einwandfreie Funktion getestet waren, begann ich mit der Beplankung des Rumpfs mit



Als Beplankungs-Grundlage dienen Lindenholzleisten. Hier gut zu sehen ist auch der grau lackierte Motor-Innenraumbereich

Lindenholzleisten. Um diese so spaltfrei wie möglich anzubringen, habe ich alle Leisten an den Seiten mit einer Fase versehen. Dazu baute ich eine Vorrichtung, um alle Leisten entsprechend auf einer Fräsmaschine bearbeiten zu können. Das Aufbringen der Planken auf die Spanten erfolgte mit wasserfestem Holzleim, die bis zur Trocknung mit Stahlnadeln, Gummibändern und Holzklötzchen gehalten wurden.

Die Beplankung erfolgte wechselseitig, um einen Verzug des Rumpfs zu



**Auf die Lindenholzleisten baut die Mahagoni-Beklankung auf. Sie erfolgte mit extremer Sorgfalt, da sie die Optik des Schiffs in jeder Hinsicht bestimmt**

vermeiden. Das Ganze zog sich zeitlich etwas in die Länge, da ich das Abbinden des Leimes abwarten musste. Nachdem die erste Beplankung abgeschlossen war, ging es an die Arbeit, die wahrscheinlich jeder Modellbauer scheut wie der Teufel das Weihwasser: das Schleifen. Für die grobe Überarbeitung fertigte ich mir aus Federstahl eine Zieh Klinge an. Mit dieser habe ich den ganzen Rumpf weitestgehend abgehobelt und in Form gebracht. Die Feinheiten erfolgten mit Schleifkissen verschiedener Körnungen. Nach einer Woche Schleifarbeit war ich dann mit dem Ergebnis zufrieden. Der Rumpf wurde anschließend im ganzen Innenraum mit Eposeal 300 imprägniert.

Jetzt erfolgte die zweite Beplankung mit Mahagoniholzleisten. Das war um einiges schwieriger, da es wichtige Punkte zu beachten galt: A) absolut keine Spalten und Fugen produzieren; B) keine Verwendung von Stahlnadeln zum Fixieren und C) alles so spannungsfrei wie möglich aufbringen. Schließlich achtete ich darauf, den Plankenverlauf des Originalboots auch am Modell möglichst einzuhalten. Die Mahagonileisten wurden ebenfalls wieder mit der bestehenden Anfasvorrichtung bearbeitet. Nach 14 Tagen hatte ich die beiden Rumpfseiten und das Heck endlich fertig mit Mahagoni beplankt.

### Feinarbeit

Zum ersten Überarbeiten verwendete ich wieder meine oben genannte Zieh Klinge. Das Backdeck wurde mit 1-mm-Lindenleisten und mit 4-mm-Mahagonileisten fugenfrei verleimt. Bei der weiteren Decksbeplankung sah der Bausatz lasergeschnittenes Mahagonifurnier vor. Die Ausschnitte passten aber nicht mit den Ausschnitten des Rumpfs übereinander.

Mein erster Gedanke war, dass ich den Rumpf nicht richtig gebaut habe. Nach der Überprüfung aller Maße im Zusammenhang mit dem Bauplan musste ich jedoch feststellen, dass die Furniere nicht richtig geschnitten waren – ich hatte also richtig gearbeitet. Aber irgendwie kam mir das alles entgegen, denn wie schon erwähnt, wollte ich den Plankenverlauf dem Original anpassen. So besorgte ich mir 1,5 8-mm-Mahagonileisten und beplankte das Deck in der gleichen Weise wie den Rumpf. Dabei begann ich in der Mitte des Decks und setzte die Planken abwechselnd links und rechts bis an die Planken der Rumpfseiten. Es war eine Woche mehr Arbeit, aber die hat sich gelohnt. Das Furnier wäre nie so schön geworden wie diese Planken. Was folgte, waren wieder viele Stunden Schleifarbeit.

Dann war es soweit: zum ersten Mal gab sich die Eleganz der RIVA zu erkennen. Einfach traumhaft. Der Rumpf wurde nun auf der Unterseite bis zum



**Charakteristisch für die RIVA ist der Plankenaufbau auf dem Vorschiff – sie gleicht einer Intarsienarbeit**



**Nochmals neu gemacht werden musste die Ankertauklüse**

Wasserpass zur Erhöhung der Festigkeit mit einem Glasfasergewebe überzogen. Nach dem Trocknen dieses Überzugs wurde der ganze Rumpf mit Epoxyharz behandelt. Das Harz brachte ich mit einer kleinen Rolle auf. Damit war eine sehr gleichmäßige Schicht entstanden. Dieser Auftrag wurde viermal wiederholt und dazwischen immer wieder geschliffen; die letzte Schicht nass. Trotz des riesigen Aufwands durch das Schleifen (alles per Hand) war es doch schön, wie das Edelholz zum Glänzen kam.



**Typisch für ein RIVA-Modell ist das die Bordwand hochlaufende Spritzwasser. Das Fahrbild ist einmalig schön**



**Nach vielen Wochen des Beplankens und Schleifens steht endlich das zum Versiegeln bereite Schiff vor einem**

**Lack ab**

Jetzt wurden alle Bohrungen am Rumpf und am Deck für die Beschlagteile angebracht. Das Unterwasserboot wurde weiß und rot lackiert. Hier hatte ich einen großen Rückschlag zu verkraften. Die Farben, die ich im Internet kaufte, waren ein Reinfall. Nach drei Wochen Trocknungszeit waren sie immer noch weich. So musste ich die ganze Farbe wieder vom Rumpf entfernen. Mit meiner bewährten Zieh Klinge, etwas Azeton und erneutem Nassschleifen hatte ich



**Eine Lage Gewebe mit Epoxydharz getränkt sorgt für absolute Dichtigkeit und steigert die Festigkeit extrem**

nach achtsündiger Arbeit das Ganze entfernt. Die Farbreste fühlten sich an wie Kaugummi. Dieses Mal holte ich mir die Farbe von unserem Baumarkt und hatte damit auf Anhieb Erfolg. Am Wasserpas erhielt der Rumpf eine schwarze und eine blaue Linie. Für diese Linien ließ ich Folienstreifen anfertigen, die ich auf die weiße Lackschicht aufbrachte. Nach nochmaliger Überprüfung des ganzen Rumpfs auf eventuelle Beschädigungen erfolgten vier Schichten Klarlack von der gleichen Farbenfirma. Diese Lackschichten wurden nach dem Trocknen immer wieder nass geschliffen.

Nach der zweiten Schicht platzierte ich die Rumpfbeschriftungen mit einem speziellen Klebstoff, wie er zum Beispiel für die Kabinenverklebung im Modellflugzeugbau Verwendung findet. Dieser Klebstoff hat den Vorteil, dass er Glasklar in 30 Minuten austrocknet und elastisch bleibt. Danach erfolgten die dritte und vierte Lackschicht. Nach einer Trocknungszeit von einer Woche wurde der Rumpf wieder nass geschliffen.

Nun erfolgten vier Schichten Zweikomponenten-Klarlack, die ich folgendermaßen lackierte. Die erste Schicht ließ ich 15 Minuten trocknen. Auf diese noch leicht nasse Lackschicht kam die zweite Schicht. Das Ganze ließ ich fünf Tage trocknen. Danach erfolgte wieder ein Nassschleifvorgang. Nun bekam das Boot die letzten beiden Klarlackschichten, die ich Nass in Nass mit einer geringen Trocknungszwischenzeit aufbrachte. Nach einer Trockenzeit von wieder einer Woche habe ich den ganzen Rumpf mit Autopolitur poliert. Die Arbeiten haben sich gelohnt. Das Mahagoni strahlt und die Oberfläche ist wunderbar glatt. Allerdings hatte das seinen Preis: Notgedrungen musste ich eine Baupause einlegen. Durch das viele Schleifen zog ich mir eine Verletzung am Schleimbeutel im rechten Ellbogen zu, die tatsächlich eine OP erforderlich machten. Erst zweieinhalb Monate später ließ sich an einen Weiterbau denken – dieses Mal im Schongang.

**Armaturenbrett**

Das vorgestanzte Armaturenbrett wurde mit 1-mm-Sperrholz auf der Hinterseite verstärkt. Die im Beschlagsatz enthaltenen Uhrenfassungen wurden auf der Drehmaschine überarbeitet, da sie zu groß waren. Nach mehrmaligem Lackieren des Armaturenbretts ließen sich die Uhrenringe in die Öffnungen einsetzen und verkleben. Die Zifferblätter der Borduhren haben eine hervorragende Qualität. Diese wurden auf der Rückseite des Armaturenbretts in die Uhrenfassungen geklebt.

Alle Schalter und Hebel wurden wieder selbst gefertigt, da die Teile aus dem Beschlagsatz maßstäblich nicht passten. Das Lenkrad ist drehbar ausgeführt. Dessen Verschraubung auf der Welle erfolgte dem Original entsprechend. Dort ist die Lenkspindelmutter als dreiblättriger Schiffspropeller ausgebildet – das ist auch im Modell so umgesetzt. Meine



1) Sowohl die wenigen, aus dem Baukasten verwendeten, als auch die in Eigenarbeit erstellten Beschlagteile sind verstiftet und dann festgeklebt. 2) Über viele Beschlagteile verfügt die RIVA nicht, doch die wenigen müssen aufgrund des Maßstabs einfach perfekt sein, wie hier der Suchscheinwerfer





Die Sitze sind mit italienischem Lammlleder überzogen

Lenkspindel hat ein Gewinde von 2 mm und die dreiblättrige Schiffsschraube hat einen Durchmesser von 5,5 mm.

Das nun fertige Armaturenbrett wurde an seinem Platz verklebt. Die Schaltplatte für die Gashebel und die Gashebel auf der linken Seite sind aus Edelstahl gefertigt. Die Bodenplatte, auf der die Sitze befestigt sind, sind laut Bauplan und Beschreibung festzukleben. Hier bin ich wieder von den Vorgaben abgewichen. Ich habe diese Platte auf der Unterseite mit fünf kleinen Blechplättchen bestückt. Auf den Rumpfspanten wurde an den Stellen, wo die Blechplättchen zum liegen kommen, 4-mm-Magnete eingesetzt. So habe ich eine gute Befestigung der ganzen Bodenplatte und kann sie problemlos entfernen. Denn darunter ist die Elektronik des Soundmoduls untergebracht und ich habe eine Kontrollöffnung bei eventuellem Wassereintrich – was hoffentlich nie passieren möge.

Den Bodenbelag für das Boot fertigte ich aus einer dünnen, weißen Filzplatte. Diese wurde auf eine Holzplatte gespannt und mit drei Schichten mattem Klarlack lackiert. Dadurch ist sie so stabil wie Pappe und wasserfest. Für den oberen Abschluss des Fahrgast- und Motorraums hat Amati ein Gummi-ähnliches Material beigelegt. Leider ist in der ganzen Baubeschreibung kein Hinweis zu finden, mit welchem Kleber das Material zu befestigen ist. Eine Rückfrage bei Modellbau Krick half hier weiter – dafür hier nochmal herzlichen Dank.



Es kann Platz genommen werden. Bei den Rundinstrumenten konnten tatsächlich Baukastenteile verwendet werden

Anzeigen

SCH  
Mit Vorname der  
Anzeige ermäßigter Eintritt  
von 2€ statt 15€

# 25 Jahre Faszination Modellbau

*Internationale Leitmesse  
für Modellbahnen  
und Modellbau*

**1.-3. NOVEMBER 2019**  
**MESSE FRIEDRICHSHAFEN**  
Öffnungszeiten: Fr. und Sa. 9.00–18.00 Uhr, So. 9.00–17.00 Uhr

Willkommen zum 25. Jubiläum des weltweit größten Modellbau-Events!

[WWW.FASZINATION-MODELLBAU.DE](http://WWW.FASZINATION-MODELLBAU.DE)

ZEITGLEICH:

[www.Echtdampf-Hallentreffen.de](http://www.Echtdampf-Hallentreffen.de)

VERANSTALTER: Messe Sinsheim GmbH  
T +49 (0)7025 9206-100 · modellbau@messe-sinsheim.de

## SPERRHOLZSHOP

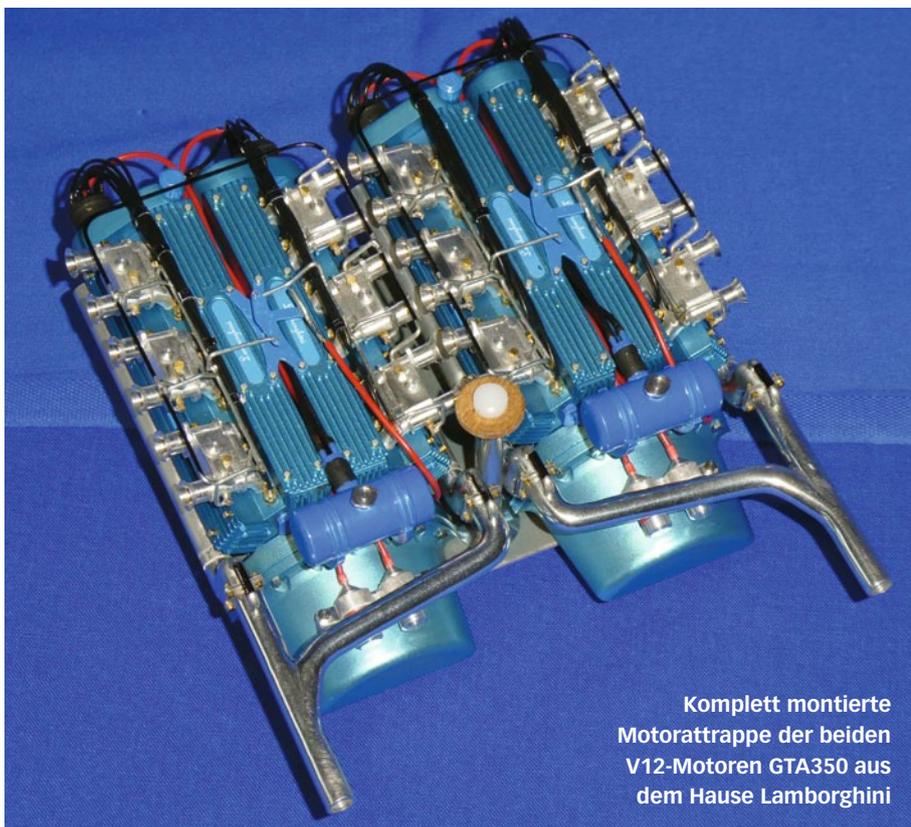
Zembrod

Der Shop für Sperrholz, Balsa und Zubehör

- Hochwertige Sperrhölzer
- Über 25 Holzarten für Ihr Modellprojekt
- Härtegradselektierte Balsabretchen und Balsa-Stirnholz
- Flugzeugsperrholz nach DIN
- Formleisten aus Kiefer, Balsa Linde, Nussbaum und Buche
- CFK und GFK Platten ab 0,2mm
- Depronplatten und Modellbauschaum
- Edelholzfurniere
- Lasersperrholz
- Sondergrößen
  
- Schleifmittel
- Klebstoffe
- Werkzeuge
- VHM-Fräser in Sonderlängen
  
- Formverleimung im Vacuum
- CNC-Frässervice
- Laser-Service für Holzschnitt und Gravur
- Bauteilfertigung für Hersteller und Industrie
- Exklusiv-Vertrieb der schweizer "cad2cnc" Holzbausätze

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

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

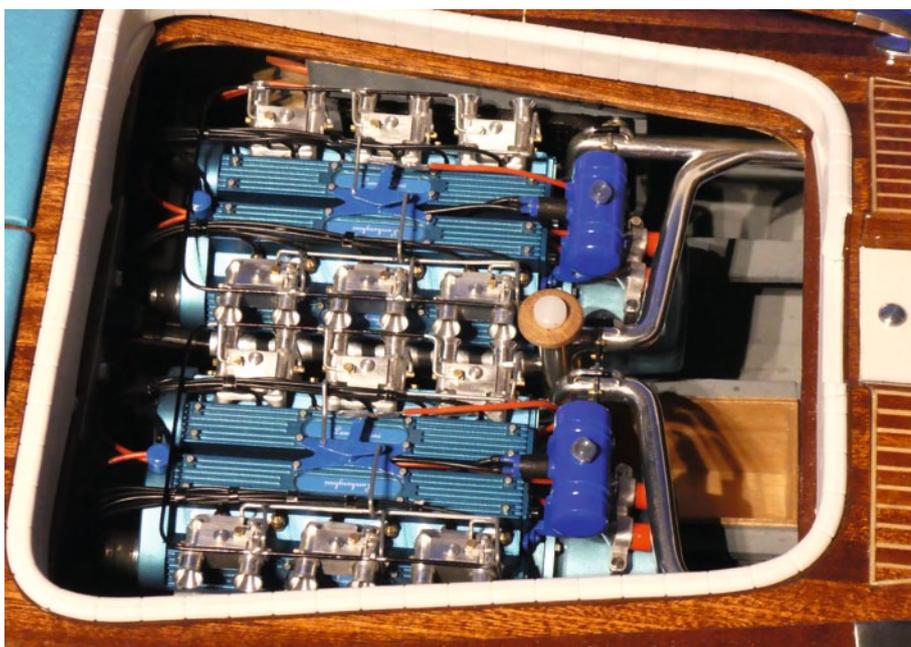


Komplett montierte Motorattrappe der beiden V12-Motoren GTA350 aus dem Hause Lamborghini

### Sitze und Beschläge

Die im Beschlagsatz enthaltenen Sitze verwendete ich als Untergestelle für meinen Eigenbau. Die Kunststoffteile wurden für einen Echtlederüberzug dementsprechend vorbereitet. Die Sitzbezüge sind in Handarbeit genäht. Das weiße Leder ist weiches, 0,8 mm starkes, italienisches Lammleder. Das blaue Leder ist sehr dünnes und weiches Rentierleder. Die Untergestelle der Vordersitze sind mit Leder und Mahagoni verkleidet.

Bis auf wenige Ausnahmen verwendete ich alle Decksbeschlagteile. Diese wurden jedoch für einen festen Sitz auf dem Deck umgearbeitet. Vorgesehen ist, die Teile stumpf aufzukleben, das schien mir aber für einen Einsatz als Fahrmodell zu labil. Darum wurden alle Teile auf der Standfläche eben gefräst. Dann wurden in allen Teilen Bohrungen von 0,61 mm eingebracht – diese dienen als Sackloch. In diese habe ich Messingstifte eingesetzt. Die Bohrungen am Rumpf hatte ich schon vor dem Lackieren ange-



Um einen Blick auf die Traumaggregate werfen zu können, fehlt – wie beim Original – das gepolsterte Sonnendeck



Optisches Highlight der RIVA AQUARAMA Lamborghini ist der Motor. Der Zylinderkopf entstand aus einem selbst gefrästen Alu-Block

bracht. Mit den Stiften und den überlackierten Bohrungen im Rumpf sitzen die Beschlagteile bombenfest und sind wasserdicht.

Die Auspuffrohre am Heck fertigte ich aus VA-Material. Diese sind auf einer Seite mit einem einlaminieren Aluteil verschraubt. Alle selbst gefertigten Teile wurden poliert. Die Zierleisten, die seitlich am Rumpf angebracht sind, entstanden in Eigenleistung. Aus 3-mm-Rundaluminium wurden in einer Vorrichtung Halbrundprofile gefräst und 1-mm-Bohrungen mit Ansenkungen angebracht. Diese Leisten wurden poliert und mit M1-Senkopf-Holzschrauben am Rumpf befestigt. Ich verwendete Kreuzschlitzschrauben. Den vorderen Decksabschluss konnte ich nicht eins zu eins aus dem Beschlagsatz übernehmen, da auch dieser nicht passte. Durch fräsen und schleifen ließ er sich allerdings passend machen und mit M1-Senkkopfschrauben befestigen. Der geätzte Bugschutz kam jedoch nicht zum Einsatz. Stattdessen fertigte ich aus 0,3-mm-Messingblech einen neuen an, bog diesen zurecht und verlötete ihn auf der Innenseite. An den Seiten wurden insgesamt 42 1-mm-Bohrungen mit Ansenkung angebracht. Diese Teile wurden poliert und in einer Galvanik vernickelt. Schließlich konnte der Bugschutz mit 3-mm-M1-Senkkopfschrauben am Rumpf fixiert werden.

### V12-Motoren

Die Reling links und rechts vom Motorraum war ein Wunsch von Ferruccio Lamborghini. Sie besteht aus zwei polierten Haltern und einem Mahagonigeländer. Die Halter fertigte ich aus einem Stück F52-Alu, der wieder hochglanzpoliert wurde. Das Geländer ist geschliffen und mehrfach lackiert. Die beiden Enden sind in den Haltern versenkt.

Wie anfangs erwähnt, ist die Lamborghini-RIVA mit zwei V12 350GT-Motoren ausgestattet. Nach vielen Recherchen im Internet habe ich gute Aufnahmen und

## Zum Saisonstart



Sowohl Monsignore Riva als auch Monsignore Lamborghini hätten an diesem Nachbau ihre Freude gehabt

auch Videos vom Lauf dieser Motoren gefunden. Anhand dieser Unterlagen und den Platzverhältnissen in meinem Modell habe ich die Motoren als Attrappen konstruieren und bauen können.

Die Zylinderköpfe, Motorblöcke, und Kupplungsglocken sind aus Alu gefräst. Alle gefrästen Motorteile ließ ich über einen guten Modellbaufreund blau eloxieren. An den Motorattrappen sind vorhanden: vier Zündverteiler; 24 Zündkerzen, vier Zündspulen und dazu alle Zündkabel. Die zwölf Doppel-Webervergaser bestehen aus sieben Einzelteilen, die einzeln gefräst und gedreht, dann zusammengesetzt und über die Ansaugrohre mit den Zylinderköpfen verschraubt wurden. Die Motoren ergänzte ich durch Gasgestänge, Benzinleitungen und Wasserzusatzbehälter. Die Auspuffanlage ist dem Original nachgebaut, also mit Sammelrohr und Krümmern, und wurde auf Hochglanz poliert. Die beiden Motoren sind auf einer Platte montiert. Im Motorraum befinden sich spezielle Halterungen für die Motorplatte. Das Ganze lässt sich problemlos herausnehmen, um den Akku einzusetzen. Der Motorraum wurde mit einer grauen Farbe gestrichen. Das sonst übliche Badedeck, das den Motorraum abdeckt, wurde, wie beim Original, nicht eingebaut. Denn dann wäre der Blick auf die Motoren verwehrt. Gerade diese sind jedoch ein richtiger Blickfang.

### Im Wasser

Bevor ich den Bericht abschließe, noch ein paar letzte Anmerkungen. Die im Amati-Bausatz mitgelieferte italieni-

sche Bauanleitung ist reich bebildert. Die Texte habe ich für meine Bedürfnisse gesondert herausgeschrieben und in die Bauanleitung zu den jeweiligen Skizzen und Bildern geklebt. Die vorhandenen Baupläne sind soweit in Ordnung. Der Beschlagsatz ist für ein Standmodell ausgelegt – das muss man nach eigenen Vorstellungen anpassen. Die Holzteile waren bis auf die Deckfurniere alle perfekt und passgenau. Die Linden- und Mahagonileisten für die Beplankung waren von bester Qualität. Da ich beim Bau darauf achtete, wenig Verschnitt zu haben, blieben je zwei Leisten übrig.

Die RIVA zu bauen war eine schöne, neue Modellbauerfahrung. Hatte ich doch noch nie so ein Holzboot in dieser Bauweise montiert. So habe ich auch nach 45-jähriger Modellbauzeit wieder einige Dinge dazugelernt. Aber, so gerne ich mit Holz arbeite, würde ich das alles nicht noch einmal machen. Das Schleifen nervt gewaltig und der Holzstaub legt sich überall hin. Ich habe eine Woche lang meine Hobbywerkstatt gereinigt.

Die elegante Italienerin wurde an einem schönen Herbsttag ihrem eigentlichen Element übergeben. Das Fahrbild ist wunderbar und die mögliche Fahrdauer von 20 Minuten mit einem 3S-LiPo mit 4.500 Milliamperestunden Kapazität angenehm. Anschließend fand sich kein Tropfen Wasser in der Bilge, was will ein Modellbauer mehr. Das Boot steht jetzt in einer Vitrine in meinem Konstruktionszimmer und wird da voraussichtlich auch bleiben. ■



No. 2281  
Sophia



No. 2280  
Taifun



No. 2141.V2  
Krabbe Tön 12



No. 2139.V2  
RC Seenotrettungsboot



No. 2027.100V2  
Johann Fidi

**Graupner**

Text: Peter Behmüller  
Fotos: Reinhold Häfner und Peter Behmüller



Kleine Flottenparade in Heiligenstadt

# Veteranentreff

Ende Juni 2019 fand in der Markgemeinde Heiligenstadt/Oberfranken am Badesee (Wasserlehrpfad) bei bestem Kaiserwetter ein Schiffsmodell-Treffen der besonderen Art statt: die kleine Flottenparade.

**D**ie kleine Gemeinde Heiligenstadt in Oberfranken liegt im Städtedreieck Nürnberg-Bamberg-Bayreuth, im Naturpark Fränkische Schweiz. Für eine Flottenparade also die perfekte Region. Was abwegig klingt, ist es gar nicht mal. Das Treffen findet jedes Jahr statt und wird durch die Gemeinde Heiligenstadt durch das Bereitstellen von Zelt-Pavillons und Biertisch-Garnituren unterstützt. Auch der Auf- und Abbau wird durch die Gemeinde-Mitarbeiter durchgeführt. Man weiß das Thema Marine-Modelle also durchaus zu schätzen – dafür vielen Dank an den Bürgermeister Helmut Krämer und seinen Mitarbeitern.

Der Schwerpunkt dieses Treffen war nicht allein auf die „Graue Flotte“ ausgerichtet. Vielmehr konnten auch zivile Schiffsmodelle daran teilnehmen. So kamen nicht nur Modellbauer aus Fran-

ken beziehungsweise Bayern, sondern auch befreundete Modellbau-Kollegen aus den Nachbar-Bundesländern. Zu den Teilnehmer gehörte beispielsweise auch Schiffsmodell-Autor Günther Seherr aus Niedersachsen mit seinen Modellen der Kaiserlichen Marine, namentlich der SMS BRANDENBURG und der SMS KAISERIN AUGUSTA. Weitere Modelle der Kaiserlichen Marine auf dem Treffen waren die SMS HINDENBURG, SMS GOEBEN, SMS SACHSEN oder die JIN MIKASA der Japanischen Marine. Elmar Wibmer brachte den im Maßstab 1:50 gebauten Schweren Kreuzer BLÜCHER mit.

Das Event wurde von der Bevölkerung sehr gut angenommen. Man freut sich jetzt schon auf die Wiederholung im nächsten Jahr. Da bei der Tropenhitze auch gebadet wurde, zeigten die Badegäste und Modellbauer gegenseitigen Respekt und Rücksicht – alle verhielten sich vorbildlich. ■





1



2

1) Das Küstenpanzerschiff SMS BEOWULF sticht durch seine Farbgebung, aber auch den Aufbau heraus. 2) Mit dem Blick aufs Heck erahnt man die Präsenz und Dominanz, die die Schweren Kreuzer einst ausstrahlten



3



4

3) Dass ein moderner Schlepper längsseits der SMS HINDENBURG anlegt, gibt es so auch nur auf Treffen zu sehen. 4) Über die SMS KAISERIN AUGUSTA berichtete ihr Erbauer Günther Seherr in SchiffsModell 04/2019



5



6

5) Schiffe waren früher Mehrzweck-orientiert, wie dieser Nachbau mit seinen Ladekränen und Kabinen zeigt. 6) Über die MIKASA berichtete Peter Behmüller in SchiffsModell 09/2019. 7) Voll bespickt mit Wasserminen ist dieses Marine-Schiff 8) Panzerkorvette SMS SACHSEN von 1878 – als Modell sieht man solche Nachbauten sehr selten



7

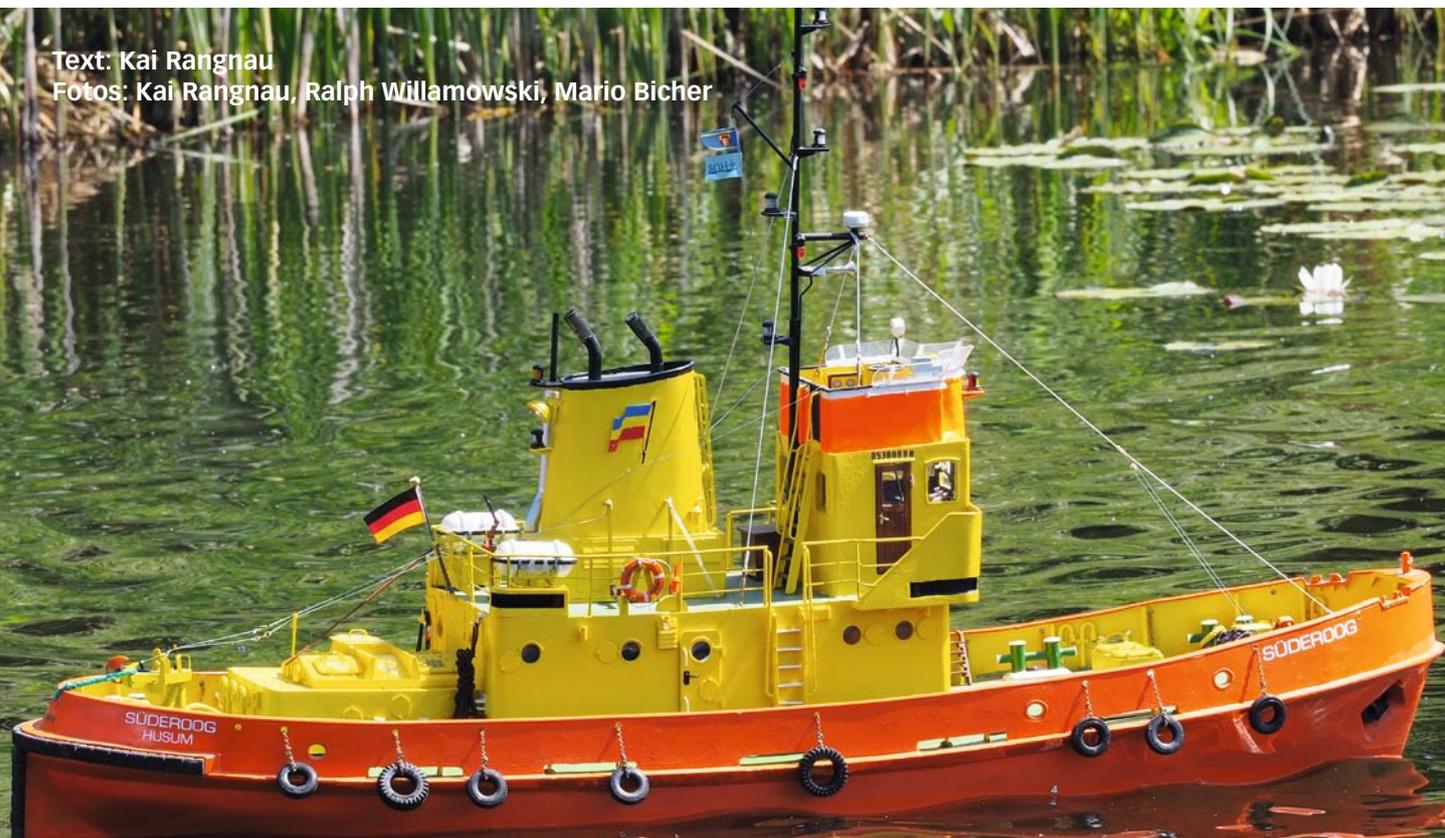


Das Treffen war auch offen für zivile Modelle, wie diesen Segler



8

Text: Kai Rangnau  
Fotos: Kai Rangnau, Ralph Willamowski, Mario Bicher



Arbeitsschiff SÜDEROOG von Ralph Willamowski

# Auffällig

Beim letzt- und diesjährigen Schleppertreff Nord in Flensburg fiel das Modell SÜDEROOG von Ralph Willamowski bereits aufgrund der ungewöhnlichen Farbgebung besonders auf. SchiffsModell-Autor Kai Rangnau sprach mit ihm über seinen Nachbau und stellt es hier kurz vor.

**D**as Modell der SÜDEROOG von Ralph Willamowski ist der Nachbau eines Schleppers aus Husum. Das Original wurde 1958 bei der Jadeverft unter der Baunummer 56 als WAL in Auftrag gegeben. Seit 1984 ist es als SÜDEROOG bei der Husumer Schiffs Werft (HSW) im Einsatz.

## Farbanstrich

Schon im letzten Jahr beim ersten Schleppertreff Nord stach dieses Modell ins Auge. Alle wunderten sich über den eigenwilligen Farbanstrich. Doch es entspricht zu 100 Prozent dem Originalanstrich der Original SÜDEROOG. Aber gerade dieses Farbschema lassen sowohl Original als auch Modell so hervorstechen. Beim äußerlichen Farbanstrich ging ihr Erbauer so vor, dass er diesen mit dem Pinsel mehrfach auftrug und tupfte, um so die vielen Farbschichten des Originals nachzubilden.

Der Rumpf des Modells ist übrigens aus GFK gefertigt und wurde aus einer aus acht Spanten und dem Kiel bestehenden, mit Styrodur verfüllten Positivform erstellt, von dem anschließend ein Gips-Abdruck gefertigt wurde. Die Aufbauten entstanden aus 1,5 Millimeter (mm) starkem Polystyrol und sind dem Original weitgehend nachempfunden. Die Brücke wurde von innen mit Holzleisten verkleidet, um dem Original auch hier gerecht zu werden.

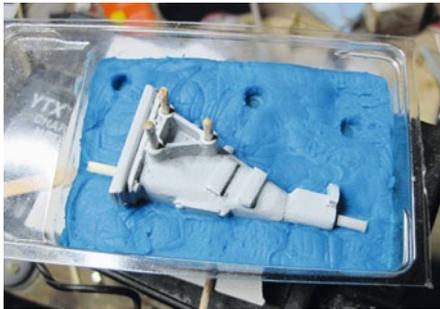
Von Vorteil für Ralph Willamowski war, dass er vom Werftchef die Erlaubnis erhielt, jederzeit die Werft und den Schlepper betreten zu dürfen, um beim Original die Maße zu nehmen und Fotos zu schießen. So konnte er jedes Detail mit dem Zollstock abmessen, um es dann je nach Machbarkeit im Modell umzusetzen. Das hatte besonders in Verbindung mit dem Schiffsantrieb ein Highlight im Modell ermöglicht, wie sich gleich zeigen wird.



In konventioneller Spantenbauweise entstand der Rumpf. Die Zwischenräume sind mit Styrodur ausgefüllt

## Schiffsantrieb

Ein Merkmal des Originals und des Modells ist der Voith Schneider-Antrieb. Der im Modell ist Marke Eigenbau und wurde in allem dem Original nachempfunden. Hierzu diente Ralph Willamowski eine Menge an Literatur, insbesondere gibt es auf der Webseite von Martin Hausmann (<https://werft.familie-haussmann.de>) unter seinen Schiffen ISAR 1 (Voith) hilfreiche Anregungen zur Umsetzung eines Voith Schneider-Antriebs.



Abgeformt wurde auch das Ur-Bauteil vom Steuerstand-Sockel, da zwei identische erforderlich waren



Ein Steuerstand ist in der Brücke und das andere auf dem oberen, im Freien befindlichen Steuerstand zu platzieren

Die Flügel des Voith Schneider-Antriebs sind allerdings von Ralph Willamowski überarbeitet und seinem Modellmaßstab angepasst worden. Gemäß Vorbild hätten diese dem Maßstab entsprechend pro Flügel eine Breite oben von 28 mm und unten von 21 mm bei einer Länge von 65 mm gehabt. Da diese oben eine Stärke von 5 mm besitzen sollten, um dort ein M3-Befestigungsgewinde einbringen zu können, wurden diese Maße etwas angeglichen. Im unteren Bereich reichen 3 mm an Stärke wieder aus. So errechnete er einen Flügel in



Farblich ist die SÜDEROOG eine Wucht, da fallen dann die grünen Trosse besonders auf



Vom fertigen Positiv-Rumpf wurde ein Gipsabdruck erstellt, um dann einen GFK-Rumpf abzuformen – leider bedingt das die Zerstörung der Form

Form eines Kegels und setzte das Ganze mit einer Fräse um.

### Mitgehend

Ein weiteres Highlight am Modell ist der Steuerstand für die Voith Schneider-Antriebe auf dem Modell-Peildeck. Die Hebel und das Steuerrad bewegen sich synchron und real zu den Antriebsverstellungen per Fernsteuerung. Das ließ sich mit Hilfe von V-Kabeln am Empfänger und einem zweiten Satz Servos unter dem Peildeck realisieren. Die Übertragung der Bewegung war allerdings nicht ganz so einfach zu lösen, da die jeweiligen Hebelwege angeglichen werden mussten.

Der Hauptsteuerstand wurde anhand der vorliegenden Fotos und Abmessungen modelliert und in



Um die Schleppvorrichtung funktionsfähig zu gestalten, kam Messing zum Einsatz



Das Steuer auf der Brücke und auf dem oberen Steuerstand sind beim Original über eine Welle verbunden – so auch im Modell



Aus Polystyrol entstanden die Aufbauten



Der Innenraum der Brücke ist vollständig ausgebaut



Unmengen an Fotos vom Original ermöglichten einen detaillierten Nachbau, beispielsweise auch der Ankerwinde

**TECHNISCHE DATEN**

**SÜDEROOG**

Maßstab:	1:20
Länge:	1.140 mm
Breite:	320 mm
Höhe:	890 mm
Gewicht:	20 kg
Zugkraft:	2 kg
Monitore:	8 l/min mit Scheibenwischwasserpumpe
Antrieb:	2 × Vierblatt Voith Schneider
Durchmesser Voith:	120 mm
Höhe Blatt Voith:	60 mm



Beim Schleppertreff Nord war die SÜDEROOG ein Farbtupfer, der auf dem zweiten Blick mit einer Detailfülle glänzte



Im Wasser macht sich die mögliche Wendigkeit durch die Voith Schneider-Antriebe bemerkbar



Oben auf dem Steuerstand sind sogar die Steuerkulissen für die Antriebe mechanisch gekoppelt und bewegen sich mit



Ralph Willamowski baute die SÜDEROOG dem Vorbild verblüffend ähnlich nach

PU-Harz-Abgüssen hergestellt. Der Stand für das Peildeck wurde ausgehöhlt und mit originalgetreuen Hebeln versehen. Das zum Laufen zu bringen, war eine Herausforderung, aber es gelang. Übrigens: Auf der Brücke hat das Steuerrad nur eine sekundäre Funktion, da dieses, wie beim Original, über eine Welle mit dem eigentlichen Steuerstand verbunden ist.

### Kleinteile

Andere Sonderfunktionen, wie das Lösen der Schlepphaken, wurden mittels Servos gelöst. Zusätzlich wurden von Ralph Willamowski noch viele weitere Kleinteile in Eigenleistung angefertigt und nur in Ausnahmefällen Teile zugekauft. Die Ankerwinde ist dafür ein Beispiel. Der dazu bewegte Ankerball besteht aus einer

Winde aus einem Getriebemotor und zwei Endschaltern, um diesen nach Erreichen der Endpositionen aus- beziehungsweise einzuschalten. Es zeigt einmal mehr, wie viel Ungewöhnliches an der SÜDEROOG umgesetzt wurde. Alles zusammen ergibt das ein detailreiches und sehr ansprechendes Schiffsmodell, welches auf Veranstaltungen für Aufsehen sorgt. ■

Anzeigen

Hauptstr. 37  
92718 Schirmitz  
Tel. 0961 6345436

**www.GB-Modellbau.de**

**GB-Modellbau**

Wir haben keinen Katalog in gedruckter Form !!

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

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

**ARKWOOD O.C. König**

Holzleisten und Brettchen für den anspruchsvollen Modellbauer

Schlossring 12, D-72290 Lossburg  
Tel: 074 46-36 19, Fax: 91 62 70  
arkwood@t-online.de

**ARKWOOD**  
Modell-Leisten und Zubehör

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

**Faserverbundwerkstoffe** *Seit über 40 Jahren*

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

**www.bacuplast-shop.de**

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

Epoxidharze  
Polyesterharze  
PU-Harze  
Silikonkautschuke  
Modellbauschäume

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

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

## Handsender HS12 & HS16



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

**Servonaut**

Unser komplettes Lieferprogramm für den Funktionsmodellbau findest du im [Servonaut Online-Shop](http://www.servonaut.de) unter [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)

tematik GmbH • Feldstraße 143 • D-22880 Wedel • Service-Telefon: 04103 / 808989-0

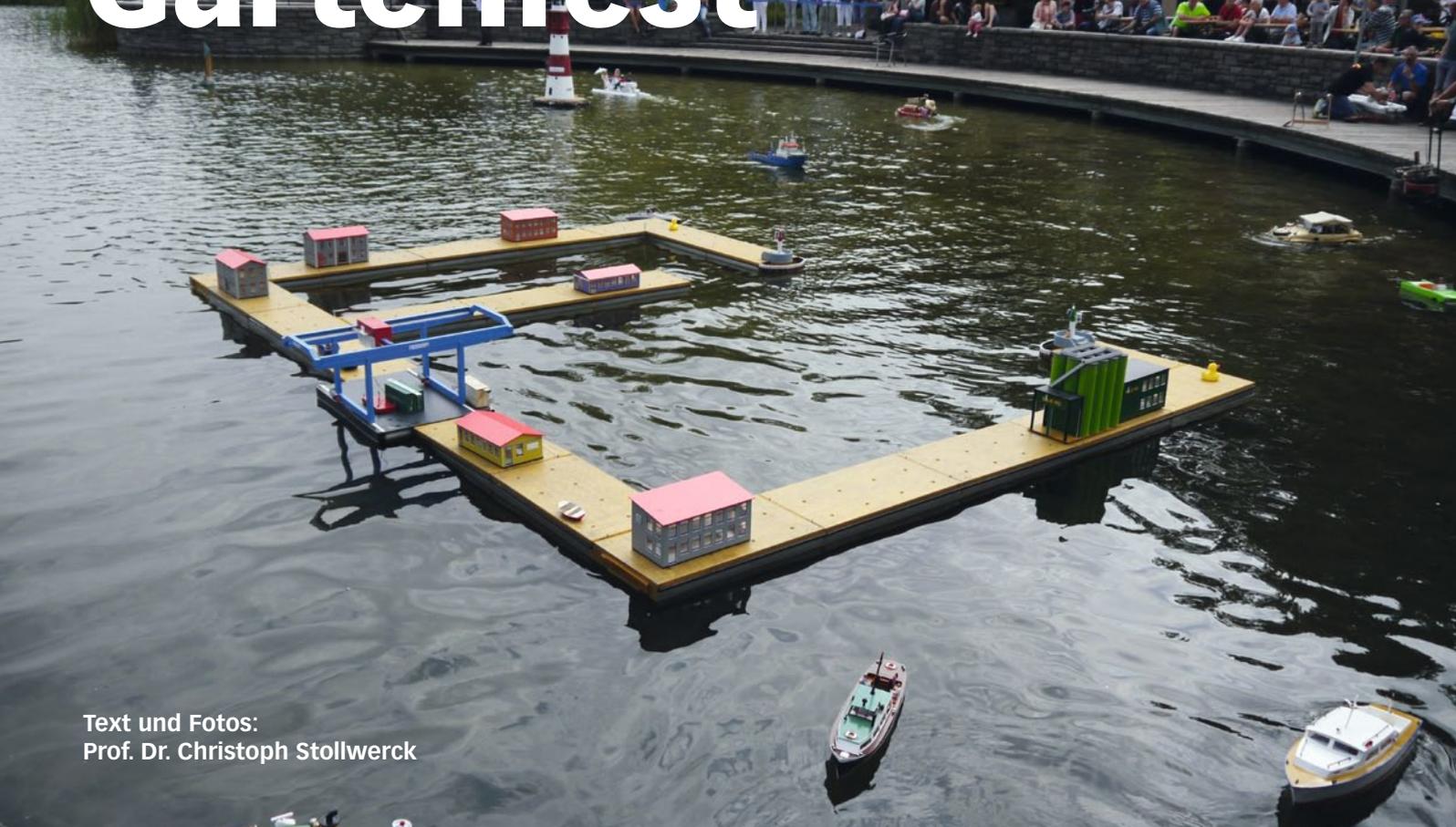


**03.-06. Oktober 2019** Messe modell hobby spiel in Leipzig. Wir haben unseren Stand bei den Modellbauern in Halle 3 - C15. Wir beraten gerne!



9. Großes Schiffsmodellbautreffen im Britzer Garten von Berlin

# Gartenfest



Text und Fotos:  
Prof. Dr. Christoph Stollwerck

Unter der bewährten Regie von Sail und Road e.V. Berlin fand am 4. August 2019 das 9. Große Schiffsmodellbautreffen im Britzer Garten von Berlin statt. Die äußeren Rahmenbedingungen bei Sonnenschein und Temperaturen um die 24 Grad Celsius waren sehr angenehm und lockten eine nicht unerhebliche Zahl an Besuchern im Laufe des Tages an.

**A**b 10 Uhr konnte das Vereinsgewässer durch die zahlreichen Modellschiffe in ein Weltmeer en miniature verwandelt werden. Die präsentierten Modelle, angefangen mit einem stattlichen Nachbau des Forschungsschiffs POLARSTERN im Maßstab 1:87

über Segelschiffe und Schlepper bis hin zu modernen Seenotrettungskreuzern und Amphibienfahrzeugen, vermittelten die zahlreichen handwerklichen Fähigkeiten und technischen Raffinessen der Modellbauer. Erfreulich war, dass die präsentierten Modelle in der deutlichen Mehrzahl nicht die üblichen Baukastenmodelle bekannter Hersteller waren, sondern Bauten nach Plan und teilweise auch ungewöhnliche Eigenkreationen darstellten.

### Musikalische Begleitung

Bei zeitweiliger musikalischer Untermauerung durch den Shanty-Chor Berlin e.V., der die mehr als über 700 Gäste mit einem Potpourri bekannter Seemannslieder zu musikalischer Heiter-

keit führte, konnten sowohl das Publikum als auch die Aussteller viele Modelle bestaunen, auf dem Wasser in Aktion beobachten oder auch tiefgreifende Fachgespräche führen.

Während des Schaufahrens wurden die Zuschauer immer wieder durch Fachinformationen über die vorgestellten Modelle auf dem Laufenden gehalten. So wurde das Publikum auch darüber informiert, dass die Original POLARSTERN im September zu einer einjährigen Expedition in die Antarktis aufbrechen wird, um sich dort für eine Reihe von wissenschaftlichen Experimenten und Beobachtungen – in des Wortes Sinne – einfrieren zu lassen. Darüber hinaus gab es noch durch Vertreter der DGzRS (Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger) die Präsentation eines Seenotrettungsfalls im Miniaturformat: Ein



Hervorragend im Maßstab 1:87 gebaut war die POLARSTERN ein Hingucker auf dem Treffen



Vertreter der DGzRS brachten die Aufgaben der Seenotretter dar

Krabbenkutter schlug infolge eines Motorschadens leck und drohte zu sinken, sodass die gerufenen Seenotrettungskreuzer den Havaristen rechtzeitig vor dem Kentern bewahren mussten. Während der Übung erhielten die Zuschauer nützliche und auch weiterführende Informationen über die DGzRS und ihre herausfordernden sowie mitunter auch sehr gefährlichen Einsätze auf See.

### Schnell und tief

Bei zwei sogenannten Speedboot-Zeitfenstern von jeweils 30 Minuten erhielten Zuschauer zudem umfangreiche Informationen über die Technik, die in diesen Booten verbaut ist. Einige Modelle erreichten Geschwindigkeiten von bis zu 65 Kilometer in der Stunde mit ihren ausgeklügelten Brushless-Motoren.

Als Novum wurde in diesem Jahr sowohl mittags als auch nachmittags für die Fraktion der U-Boot-Modellbauer ein spezielles U-Boot-Zeitfenster eingeführt. In diesem konnte die maritime Technik des Auf- und Abtauchens vorgeführt und letztlich bestaunt werden.

Ein Dank geht in diesem Jahr wieder an die Firma Modellbau Staufenbiel Berlin, insbesondere Inhaber



Dem Publikum bot sich beim Schaufahren im Britzer Garten eine breite Palette an Modellen



Arbeitsschiffe, wie die MOORING TUG, prägen das Hafengebilde – hier ein besonders gelungener Nachbau



Lokalmatador Udo Herkenrath mit einem Teil seiner Modellflotte – jedes für sich ein Hingucker

Wolfram Guhse (<https://modellbau24.berlin/>), die den Tombola-Preis zur Verfügung gestellt hat. Die Tombola-Aktion diente dazu, durch das teilnehmende Publikum das in seinen Augen schönste Modell wählen zu lassen. Das Gewinnermodell ist der Nachbau eines Schlauchboots im Maßstab 1:10, das über zwei Außenbordmotoren verfügt, die wiederum von leistungsstarken



Gewinner des Publikums-Wettbewerbs wurde das Schlauchboot mit den beiden Außenbordern

Brushless-Motoren angetrieben werden, und beim Treffen seine Jungfernfahrt erlebte.

Nach einem Schiffsmodellbautreffen ist bekanntlich vor einem Schiffsmodellbautreffen, sodass sich Sail und Road e.V. Berlin auf das nächste und somit 10. Schiffsmodellbautreffen im Jahr 2020 freut. ■



Früher war ein Modell der HALNY auf nahezu jedem Treffen zu sehen, heute ist sie selten geworden

Die Farbe Blau im historischen Schiffbau

Text: Dr. Joachim Müllerschön

# Farbenlehre



Foto: Volker Wendt

Heckansicht der HMS QUEEN CHARLOTTE;  
ein Modell von Volker Wendt

Die Farbe Blau nimmt im Farbspektrum eine besondere Rolle ein. Im Gegensatz zu allen anderen Farben kommen blaue Pigmente nicht in natürlicher Form vor. Blaue Farben mussten schon immer in aufwändigen Verfahren gewonnen werden. Dies führte dazu, dass sie bis in die heutige Zeit hinein teuer waren. So entsteht immer wieder eine kontroverse Diskussion um die Verwendung von blauen Farben im Schiffbau. Obwohl blaue Farben vergleichsweise spät entdeckt wurden, reicht die Entdeckung der ersten Blaufarben doch immerhin über 5.500 Jahre zurück.

**D**ie vorliegende Ausarbeitung enthält Ausschnitte aus meinem Buch „Die Farbe Blau im historischen Schiffbau“. Es ist im Eigenverlag als Book on Demand erhältlich, hat 200 Seiten Umfang mit 177 Abbildungen. Weitere Infos unter [www.modellbau-muellerschoen.de](http://www.modellbau-muellerschoen.de). Wer ein wissenschaftlich-detaillierteres Interesse an der Thematik hat, für den sind in diesem Artikel in eckigen Klammern weiterführende Literaturangaben und Quellen wiedergegeben.

## Blaufarben

Zu den ältesten und wichtigsten, künstlich hergestellten Blau-Pigmenten zählt Ägyptisch Blau. Bei diesem Calcium-Kupfersilikat handelt es sich um ein anorganisches, künstlich hergestelltes Mineralpigment. Die Bestandteile mussten mehrere Tage lang auf 900 bis 950

Grad Celsius erhitzt werden. Das entstehende, glasförmige Produkt wurde anschließend zermahlen. Ein fantastisches Zeugnis für die Leuchtkraft und Dauerhaftigkeit von Ägyptisch Blau ist die Krone der Königin Nofretete (1340 v.Chr.), die mit einem sehr reinen Ägyptisch Blau bemalt ist. Das Pigment darf nur grob zerstoßen werden, da es mit zunehmender Feinheit blasser wird. Ägyptisch Blau war in der Antike weit verbreitet, jedoch ging das Wissen um die Herstellung Mitte des 1. Jahrtausends n.Chr. verloren. [ÄgyptischBlau]

Kobaltblau wurde im Laufe der Geschichte mehrfach entdeckt und in gewissen Variationen produziert. Smalte ist die älteste Kobaltfarbe. Es ist ein künstliches Mineralpigment, das durch Schmelzen mit Quarzsand und Pottasche gewonnen wird, dem etwa 5 bis 7 Prozent Safflor für die Blaufärbung hinzugemischt wird.

Das entstehende Glasgranulat wird zu Pigmentpulver gemahlen. Kobaltblau wurde im Laufe der Geschichte mehrfach entdeckt, in gewissen Variationen produziert und wurde unterschiedlich bezeichnet. [Shortland 2006] Unter der Herrschaft von Nebukadnezar II. (605 – 562 v.Chr.) wurde beispielsweise in Babylon das Ishtar-Tor errichtet. Dieses Tor und weitere Gebäude Babylons wurden mit blauen Kacheln verkleidet. Als Basis für diese blaue Glasur wurde Kobalt verwendet. [Koldewey 1918]

Aus dem fernen Afghanistan und aus Gebieten wie Tibet, China oder Sibirien wurde der Halbedelstein Lapislazuli in der Antike nach Europa exportiert. Aus ihm wurde natürliches Ultramarin, das edelste Blaupigment aller Zeiten, hergestellt. Lapislazuli ist ein natürlich vorkommendes, tiefblaues metamorphes Gestein, das je nach Fundort aus unterschiedlichen Anteilen der Minerale Lasurit, Pyrit, Calcit sowie geringeren Beimengungen an Diopsid, Sodalith und anderen besteht. Es handelt sich um ein sulfidhaltiges Aluminiumsilikat. Die Herstellung des Pigments geschieht durch ein aufwändiges Verfahren. Die ersten Funde des Pigments in der Kunst gehen auf einen sumerischen Mosaikfund (3000 v.Chr.) zurück. Der Preis pro Unze für hochwertiges, kräftig blaues Pigment entsprach während der Renaissance etwa dem von Gold. [Finlay 2005]

## Mineralisch und pflanzlich

Maya-Blau bezeichnet einen blauen Farbton und ein Pigment, das von den Maya für rituelle Zwecke verwendet wurde. Es besteht aus dem Palygorskit, das mit Indigo eingefärbt und mit Copal durch Erhitzen gebunden wurde. Die daraus entstehende, strahlend blaue Farbe ist extrem widerstandsfähig gegenüber Verwitterung und Hitze und ist säure- sowie laugenbeständig. Die Rezeptur zur Herstellung war im Laufe des 18. und 19. Jahrhunderts in Vergessenheit geraten. Wiederentdeckt wurde der Farbstoff im Jahr 1931 auf einer Wandmalerei in der Tempelstadt Chichén Itzá in Mexiko. Die genauen Bestandteile wurden erst nach vielen Jahren der Forschung 2003 von dem italienischen Chemiker Giacomo Chiari und seiner Gruppe herausgefunden. [Maya-1]

Azurit ist ein natürliches, anorganisches Mineralpigment. Das Pigment wird aus natürlich vorkommendem Azurit gewonnen und ist leicht giftig. Azurit wurde schon in der Antike vor mehr als 4.500 Jahren oft verwendet und war im

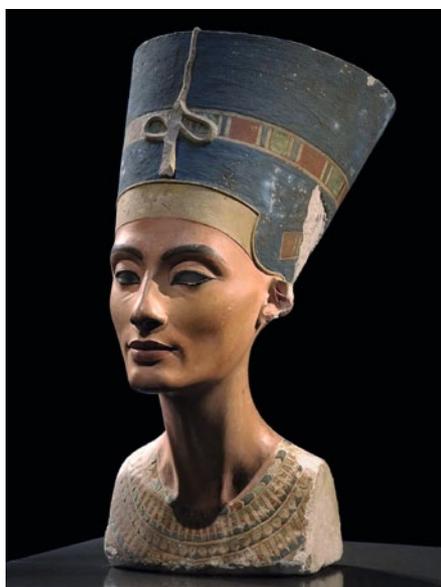
Mittelalter das am häufigsten verwendete Blau-Pigment. Bei diesem deutlich günstigeren Mineral handelt es sich um ein auf Kupfer basierendes Karbonat. Dieses Mineral neigt dazu, grün oder schwarz zu werden. Und wenn es unsachgemäß zerkleinert wird, verliert es seine Farbe, wird blass oder nimmt Bindemittel schlecht an. Da Azurit in Wasser, noch mehr in Salzwasser, eher instabil ist, ist es am ehesten in Kasein auf Holz verarbeitbar. Das Pigment wird zunächst mit Glutinleim angerieben, hierbei bildet das im Azurit enthaltene Kupfer mit den Proteinen des Leims beständige Komplexe, die sogenannten blauen Proteine, die das Pigment „maskieren“. Diese Maske sorgt dafür, dass das Pigment keine schädigende Wirkung auf die später eingesetzten, trocknenden Öle mehr ausübt. [Azurit]

Indigo ist ein tiefblauer Farbstoff und namensgebend für seinen etwas dumpfen Farbton Indigo (C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Der Pflanzenfarbstoff Indigotin wurde aus der ostindischen *indigofera tinctoria* oder aus dem chinesischen Farbknöterich oder in Europa aus dem Färberwaid (*isatis tinctoria*) gewonnen. Die Blätter werden eingeweicht, einem Gärungsprozess unterworfen, zu Indigoblau oxidiert, ausgewaschen und getrocknet. Seit dem Altertum ist es, zusammen mit Purpur, der älteste Textilfarbstoff. [Clark 1993] Caesar berichtet in seinen Aufzeichnungen über den Gallischen Krieg von einem südenglischen Stamm, den *picti*, die sich mit Waid besprenkelten und dadurch einen schrecklichen Anblick boten. [Caesar]

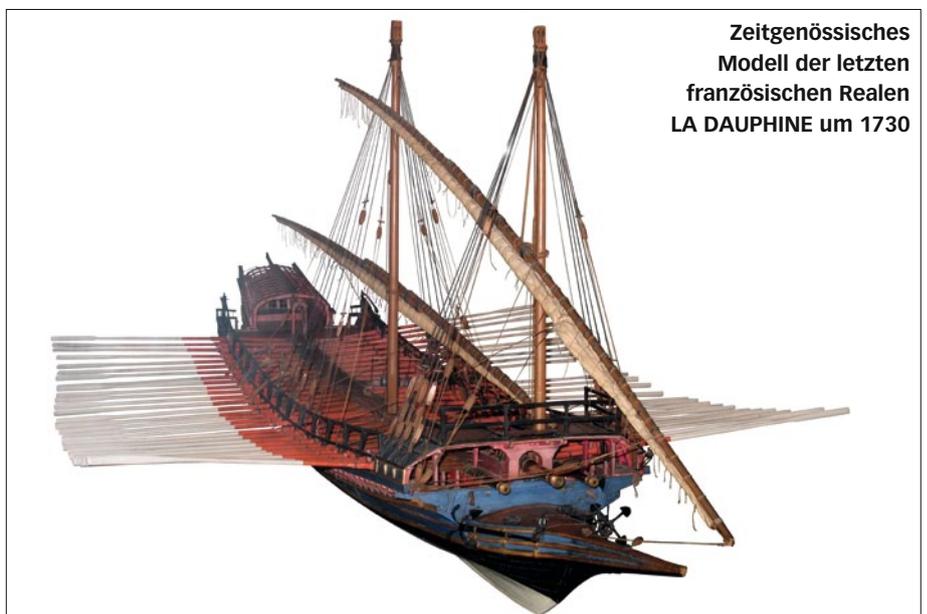
Berliner Blau ist ein lichtehtes, tiefblaues, künstliches Mineralpigment. 1704 wurde das Pigment von Diesbach in Berlin entdeckt, der sein Geheimnis nur wenige



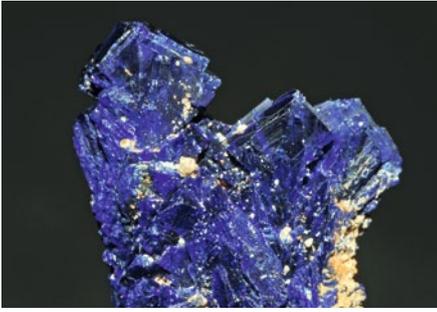
GÖTHEBORG, Replik eines Ostindienfahrers von 1738



Büste der Königin Nofretete (1340 v.Chr.)



Zeitgenössisches Modell der letzten französischen Realen LA DAUPHINE um 1730



**Azurit aus China**

Jahre lang bis zum Verrat durch einen Mitarbeiter hüten konnte. Danach gab es diverse Herstellungsverfahren und es wurde ab zirka 1724/25 in großem Umfang produziert. Die Farbe fand schnell weite Verbreitung. Dieses äußerst ergiebige Pigment ist sehr lichtecht und besitzt neben seiner Brillanz ein hervorragendes Deckvermögen. Das Pigment war eher preiswert zu bekommen. Bis etwa 1970 war Berliner Blau eines der am meisten verwendeten Blaupigmente. [BerlinerBlau]

Vivianit ist ein altertümliches blaues Farbmittel, das wahrscheinlich schon seit der Antike verwendet wurde und in der Tafelmalerei des Hochmittelalters eine Rolle spielte. Als Pigment ist es wenig stabil und es sind keine Anwendungen im Schiffbau nachgewiesen.



**Indigo-Pigment (Historische Farbstoffsammlung der TU Dresden)**

Plossblau ist ein Kupfer-Calcium-Acetat, das seit dem Mittelalter bekannt ist. Der bei der Herstellung von Wein entstehende Weinessig reagiert mit kupferhaltigen Materialien. Diese essigsaurer Kupferlösung wird mit Sumpfkalk neutralisiert und ergibt himmelblaue Kristalle. [Ploss 1967]

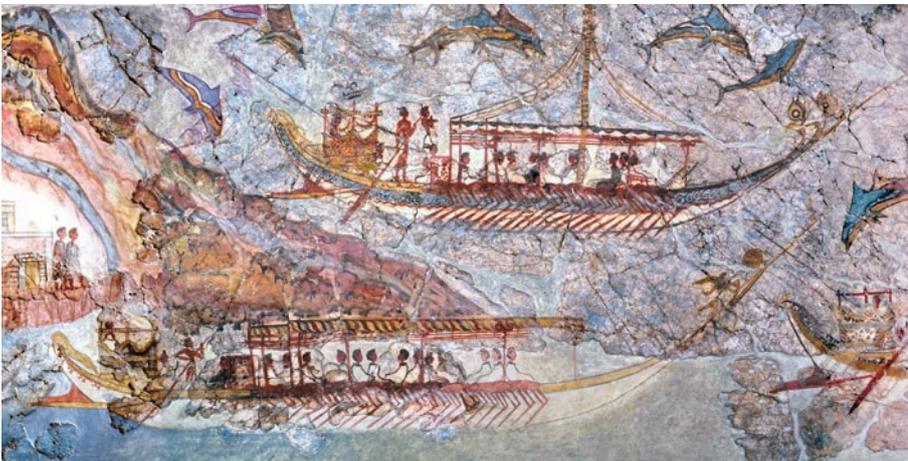
Bei der Farbe Bremer Blau handelt es sich um ein im 18. Jahrhundert in Bremen erfundenes grün-blaues Farbpigment, das vor allem im späten 18. und im 19. Jahrhundert gern verwendet wurde.

Etwa 1000 v.Chr. wurden während der Han-Zeit die synthetischen Farben Chinesisch Blau und Chinesisch Purpur erfunden. Sie werden aufgrund der Zeit ebenso als Han-Blau und Han-Purpur



**Berliner Blau Pigment**

bezeichnet. Das Pigment wird aus einem Bariummineral (beispielsweise Schwerespat), einem Kupfermineral (beispielsweise Azurit oder Malachit) sowie Quarzsand hergestellt. Im Unterschied zu Han-Blau besitzt Han-Purpur weniger Quarz. Die Blau-Pigmente sind eng verwandt mit Ägyptisch Blau. Sie enthalten jedoch Barium anstatt Calcium. Die Herstellung der Pigmente wurde für damalige Verhältnisse in einem aufwändigen Verfahren durchgeführt. Es war deutlich schwieriger herzustellen als Ägyptisch Blau. Eine Frage, die sich noch aufdrängt ist die, ob es wirklich sein konnte, dass an zwei weit voneinander entfernten Orten, solche sehr ähnlichen Pigmentsynthesen unabhängig voneinander entwickelt wurden? Der Farbenexperte Professor Berke von der Universität Zürich hält es für sehr wahrscheinlich, dass es schon zur damaligen Zeit einen Technologietransfer zwischen Ägypten und China gab.



**Schiffsfries von Akrotiri, Südwand, Ausschnitt, Copyright Archäologische Gesellschaft zu Athen (Ch. G. Doumas)/Institut für Klassische Archäologie der Universität Heidelberg**



**Begräbnisboot von Ukhhotep, etwa 1981-1802 v. Chr., Metropolitan Museum of Art, New York**

**Blaue Farben in der Zeit**

Die oft vorherrschende Meinung ist, dass diese Farbmittel gleichzeitig die endgültige blaue Farbe darstellen, aber dem ist natürlich nicht so. Jede Farbe und ihre Wirkung besteht aus mehreren Komponenten. Und nur in ihrer ganzheitlichen Kombination entsteht für uns die jeweilige Farbe, die wir dann als bestimmten Blautönen wahrnehmen. In der Farbtheorie nach Wehlte gibt es drei grundlegende Einflussfaktoren [Wehlte]: den Malgrund, das Farbmittel und das Bindemittel.

Berücksichtigt man dann noch, dass Farben aufgehellt werden können, zum Beispiel durch Bleiweiß oder Kalk, oder abgedunkelt oder mit anderen Farbmitteln gemischt werden können, so entsteht eine große Vielfalt an Blautönen. Die Farbmittel bestimmen nur über den Grundton der jeweiligen Farbe.

**Monetäre Bewertung**

Über die sehr hohen Kosten der Farbe Blau wird immer wieder viel spekuliert und statt quantitativer Aussagen erhält man oft nur eine qualitative Aussage. Deshalb sollen im Folgenden ei-



Replik der HALVE MAEN, einer niederländischen Jagt von 1608



Ships in the Roads, Willem van de Velde der Jüngere (1633–1707), Bildausschnitt, Mauritshuis, Den Haag

nige konkrete Zahlen eine Einordnung der Kosten ermöglichen.

Es ist nicht einfach, aus heutiger Sicht, hier mit Daten aufzuwarten, die unserem jetzigen Verständnis entsprechen, deshalb sollen die Werte auch nur eine gewisse Verhältnismäßigkeit widerspiegeln.

Es können Vergleichszahlen der Blau-Pigmente zu den anderen Farben aus dem Ancien Régime in Frankreich entnommen werden. Die Daten basieren auf Werten des Jahres 1780. Als Grundlage für die Gegenüberstellung wird das Gewicht von einem quintal angenommen, das entspricht etwa 48 kg Pigment und dagegen der Wert in Livre [Hauser 1936] [Casson 1994]:

### Historische Anwendung

Laut Georg Kremer, einem der weltweit führenden Experten für alte Pigmente, kamen für damalige, großflächige Anwendungen sicherlich nur „gute“ Pigmente in Betracht und das waren Indigo, Smalte, Azurit, natürliches Ultramarin (Lapislazuli) und später Berliner Blau. Für eine flächige Anwendung als Außenanstrich von historischen Schiffen kann man Ultramarin auf Lapislazuli-Basis ausschließen. Bindemittel:

- Indigo, Smalte und Berliner Blau sind verarbeitbar in Leinöl, Abmischung mit Bleiweiß
- Azurit ist in Kasein verarbeitbar, mit Schutzanstrich auf Leinölbasis, Abmischung mit Bleiweiß

Für die Anstriche wurde üblicherweise Bleiweiß beigegeben, entweder direkt zur Farbmischung dazu oder in separaten Anstrichen. Bleiweiß erfüllte gleich mehrere Funktionen: es sorgte für eine längere Haltbarkeit und Lichtechtheit der Farben; die Deckkraft der Farbe wurde verbessert; es sorgte für eine schnellere Trocknung des Anstriches; und außer-

dem wurden die Farben dadurch mehr oder weniger aufgehellt, je nach Wunsch. Somit konnte die natürliche Abdunklung durch Leinöl wieder ausgeglichen und auch ein hellerer Farbton erzielt werden.

Auf See führt die verstärkte Sonneneinstrahlung, die salzhaltige Luft und das Salzwasser dazu, dass blaue Farbe an Schiffen nicht so dauerhaft ist. Allerdings trifft dies genauso auf alle andersfarbi-

PREISE		
Farbe	Preis	
Roter und Gelber Ocker	5 Livre	
Felsenzinnober	600 Livre	
Weiß	35 Livre	
Weiß in Öl zerkleinert	43 Livre	
grüne Farbe in Öl zerkleinert	160 Livre	
Neapelgelb	160 Livre	
Schwarz in Öl gemahlen	80 Livre	
Graugrün und Berggrün	340 Livre	
Zinnoberrot	650 Livre	
Nussöl	40 Livre	
Leinsamenöl	30 Livre	
Azurblau (Smalte)	100 Livre	
Azurit	900 Livre	
Indigo	1.200 Livre	
Ultramarin (Lapislazuli)	147.000 Livre	
Gegenwert	Livre / sous	Euro
Mittagsmenü	1 Livre	5 bis 15 €
Brotpreis	2 bis 12 sous	0,5 bis 3 €
Sitzplatz in der Comédie française	1 Livre	5 bis 15 €
Sitzplatz in der Opéra	2 Livre 8 sous	5,2 bis 15,6 €
Fahrt mit einer Postkutsche, carrosse von Bordeaux nach Paris	72 Livre	360 bis 1.080 €
Verdienst eines Druckers pro Tag	2 Livre	10 bis 30 €
Verdienst eines Vorarbeiters pro Tag	3 Livre	15 bis 45 €
Kaufpreis eines Pferdes für einen Handlungsreisenden	100 Livre	500 bis 1.500 €
Kaufpreis einer neuen Druckerpresse	300 Livre	1.500 bis 4.500 €
Kaufpreis eines Minot (ca. 39 kg) Salz	60 Livre	300 bis 900 €
Preis für Schuhputzen	6 dernier	0,13 bis 0,4 €
Dirnentlohnung am Palais Royal	2 bis 20 Livre	10 bis 30 €
Kaufpreis eines Ries Papier (= 480 Bogen)	9 Livre	45 bis 135 €
Kaufpreis eines Bandes einer preiswerten Ausgabe der Encyclopédie	10 Livre	50 bis 150 €
Jahresabonnement der „La Gazette“ 1774	12 Livre	60 bis 180 €
Café au lait	2 sous	0,5 €



Replik der SUSAN CONSTANT von 1605



Teppich von Bayeux, Ausschnitt

gen Anstriche zu. Bei längeren Einsätzen auf See war es in kurzen Abständen immer wieder notwendig, die Anstriche der Schiffe auszubessern oder zu erneuern. Sonne, Salz und Wasser stehen schon immer im Wettstreit mit den ihnen ausgesetzten Materialien und da bildet die Farbe Blau keine Ausnahme.

Nach Einschätzung von Georg Kremer sollte die Haltbarkeit der Außenanstriche von Schiffen auf See sicherlich über zwei Jahre betragen haben. Es hing im Einzelfall von den individuellen Bedingungen ab. Berücksichtigt man noch, dass die wirkliche Einsatzzeit von Schiffen auf See oftmals sehr viel kürzer war und sie die meiste Zeit an ihrem Liegeplatz verweilten oder auf der Werft überholt wurden. Damit waren sie längst nicht so lange und oft den extremen Umweltbedingungen ausgesetzt, sodass sich die Zeit dann doch erheblich relativiert. Vor allem die barocken Prunkschiffe in Frankreich wurden harten Seebedingungen so wenig wie möglich ausgesetzt.

### Anwendung von Blau

Die folgenden Ausführungen geben einige Ausschnitte für die Anwendung von blauen Farben im historischen Schiffbau wieder. Exemplarisch wird gezeigt, wo und wie die Farbe angewandt wurde.

### Minoische Zeit

Auf der Kykladeninsel Thera (Santorin) wurde 1972 bei Ausgrabungen in Akrotiri im Westhaus ein knapp vier Meter langes Miniaturfries gefunden. Das auch als „Schiffsprozession“ bekannte Schiffsfresko stammt aus der Zeit um 1650 bis 1500 v. Chr. und wurde durch den Ascheregen beim Ausbruch des Vulkans auf Thera verschüttet. Interessant in Zusammenhang mit unserem Thema ist die Bemalung, zum einen des Freskos, aber vor allem die Darstellung der Schiffe. Es zeigt eine Seeschlacht, eine Flusslandschaft und eine Schiffsprozession. Interessant ist vor allem die unglaubliche Detailtreue, mit der die sieben größeren Schiffe und einige kleinere Boote gemalt wurden. [Guttandin 2014] [Cameron 1999]

Die 10 bis 24 m langen Schiffe sind üppig bemalt und mit Ornamenten versehen. Neben der Verwendung von Erdtönen ist auffallend, in welchem Umfang gerade auch blaue Farben zum Einsatz kommen. Häufig vorkommend sind blaue Bänder in Form von Wellen oder geometrische Ornamente als Abschluss der Rumpffseiten nach oben. Aber ebenfalls sind die Aufbauten, Baldachine und Segel teils mit blauen Farben versehen. Es dominiert vor allem das synthetisch

hergestellte Ägyptisch Blau, das eine attraktive himmelblaue Farbe erzeugt. [Aloupi 2000]

### Schiffe im alten Ägypten

Kaum eine Zivilisation in der Antike oder in der Moderne war existenzieller vom Transport über Wasser abhängig als Ägypten. Der Nil war die Arterie für kommerzielle und militärische Operationen. Vom Alten Reich bis in die Spätzeit ist eine Vielzahl von maritimen Artefakten bekannt. Viele Reliefs, teilweise noch bemalt oder mit Farbresten, oder Bilder sind auf den Stelen, Tempeln, Gebäuden oder Keramiken zu finden. Aber vor allem die vielen Funde in den Gräbern sind es, mit einer großen Anzahl an Gemälden und ebenso von Schiffsmodellen, die die Zeit in teilweise hervorragendem Zustand überdauert haben.

Die Schiffe in Ägypten wiesen ein typisches Farbschema auf, wie es vielfach zu finden ist [Landström 1970] [Jones 1995]:

- In der Regel war der Rumpf mittschiffs Grün gehalten (Dunkel- bis Hellgrün oder Türkis); einige Schiffe waren ebenfalls in Ocker oder sogar Blau bemalt.
- Die Schiffsenden waren mit verschiedenen Farben und Ornamenten ausgeschmückt. Hier wurde oft Blau verwendet.
- Der Plankengang war oft mehrfarbig bemalt, beispielsweise mit Linien, gerne in Blau, Rot und Gelb.
- Wenn die Schiffe Baldachine trugen, was meist bei Sonnenbarken oder Totenschiffen der Fall war, so waren die Säulen oft quergestreift und wurden in unterschiedlichen Farben der Farbpalette gestrichen und damit ebenfalls in Blau.

Die Farbe Blau kann in unterschiedlichen Farbtönen vorkommen, von dunklem bis zu hellem Blau und bis hin zu einem Grün-Blau. Im Neuen Königreich wurde der Mittelteil des Rumpfes meist schlicht belassen, aber Bug- und Heckbereiche waren oft mit verschiedenen Motiven verziert, die von einem sehr stilisierten Blumen- oder Pflanzenmotiv bis hin zu einer komplexen mythologischen Szene oder einer Mischung aus beidem reichen konnte. Diese Motive wurden oft mit anderen Mustern kombiniert.

Die Farbe Blau spielte auf den ägyptischen Schiffen immer eine wichtige Rolle als Farbe der Königlichkeit und Göttlichkeit. Generell hatten Farben einen hohen Stellenwert in der damaligen Gesellschaft und so ist es nicht verwun-



**Holländer, die sich auf eine Jacht einschiffen, Ludolf Bakhuizen 1670/1679, Ausschnitt, Cincinnati Art Museum**



**THE SEA STALLION, Nachbau des Skuldelev 2, Roskilde**

derlich, dass selbst einfache Transportschiffe oft ein gewisses Maß an farbiger Gestaltung aufwiesen.

### Schiffbau der Wikinger

Aus der Blütezeit des Wikingerschiffbaus vom 6. bis 10. Jahrhundert wurden eine Reihe von Funden getätigt. Die Segel der Wikingerschiffe waren häufig farbig, allerdings nicht nur rot-weiß, wie dies heute oft auf Bildern zu sehen ist, es wurden durchaus sehr viel mehr Farben verwendet. Einflussreiche Wikinger ließen ihre Segel in Rot, Gelb, Blau und Grün färben. Als Blau-Farbe wurde dabei Indigo aus Färberwaid verwendet. Aus der vorvikin-gischen Zeit schildert Flavius Vegetius Renatus im Vierten Buch, Kap. 37 seiner „Epitoma rei militaris“, dass die Segel der Aufklärungsboote zur Tarnung blau gefärbt worden seien.

Auf dem Schiffsfriedhof von Skuldelev, nahe Roskilde, Dänemark, wurden sechs verschiedene Schiffe entdeckt. Da-

bei wurde vor allem bei Skuldelev 2 eine umfangreiche Bemalung nachgewiesen. Der Nachbau dieses Langschiffes zeigt sehr schön, wie dieses Schiff einst ausgesehen hat, mit einem eleganten rot-gelb-blauen Anstrich der Bordwand. Am Original wurde der blaue Farbstoff Indigo nachgewiesen [Fircks 2014]. Durch Untersuchungen der Plankenreste eines bei Ladby ausgegrabenen Wikingerschiffes (aus der Zeit zwischen 900 - 925 n. Chr.) wurde festgestellt, dass die Planken ehemals in Gelb und Blau gestrichen waren. Dasselbe Muster wies auch das Segel auf. [Sorensen 2001]

### Der Teppich von Bayeux

Ein Bildzeugnis der besonderen Art findet sich in Bayeux. Dort ist in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts der Teppich von Bayeux, eine Stickarbeit, entstanden. Es ist ein 64 Meter langer und 520 Millimeter hoher Teppichfries, der die Eroberung Englands durch den Normannenherzog Wilhelm den Eroberer zum Thema hat. Auf dem Haupt-

fries sind insgesamt 623 Menschen, 202 Pferde, 55 Hunde, 505 andere Tiere, 27 Gebäude, 41 Schiffe und Boote sowie 49 Bäume abgebildet. [Radler 1994]

Die Darstellung der Schiffe befindet sich in direkter historischer Tradition der Wikinger. So sind auch die Normannen-Schiffe auf ähnliche Art und Weise bemalt. Es dominieren hier die Farben Gelb, Grün, Rot und Blau. Wie man sieht, sind hier die oberen zwei bis drei Plankengänge in diesen verschiedenen Farben gestrichen. Auffällig an den Schiffen ist die bunte Färbung der Segel. Die meist aus mehreren, verschiedenfarbigen Bahnen in den Hauptfarben Rot, Gelb, Blau und Grün bestanden.

### Schiffbau in England

Anstriche im 16. und 17. Jahrhundert waren sehr unterschiedlich und richteten sich im Wesentlichen nach den Wünschen der Baumeister, Reeder und Kapitäne. [Hoeckel 1979]

Zur Tudorzeit waren die Wappenfarben Grün und Weiß. Sie dominierten zu der Zeit auch die Anstriche der Schiffe. Die Elisabethanischen Farben jedoch waren: Grün und Weiß, Rot, Scharlach, Gelb und Blau. [Hansen 1971]

Der Schiffbauer Mathew Baker hat in seinem Manuskript „Fragments of Ancient English Shipwrightry“ neben den exakten Konstruktionszeichnungen der

**Ansicht der COMET, 1783. Design wie auf dem Entwurf gezeigt, Farben nach zeitgenössischen Modellen**



Modell und Foto: David Antschert

### KOSTEN DER JACHT CAROLINE

Bestandteil	Preis
Rumpf, Masten und Stengen	£ 6.137
Ausstattung und Einrichtung	£ 1.360
Skulpturen, Schnitzwerk	£ 906
Vergoldung, Bemalung	£ 1.507
Gesamt	£ 9.910



Heckansicht eines Modells der VASA von 1628



Ein Kriegsschiff, 1626 auf Befehl von Louis XIII. In einer niederländischen Werft gebaut. 1626 – 1635, Jacob Gerritz. Loef (1607-1670), Reichsmuseum Amsterdam

Schiffe diese auch farblich recht unterschiedlich dargestellt. Einige dieser Bilder enthalten Muster mit blauen Streifen und Ornamenten. Dies ist ein Indiz dafür, dass die Schiffe während der Tudorzeit durchaus in unterschiedlichen, auch blauen Farben bemalt waren. Bei einigen Repliken dieser Zeit ist das beispielhaft zu sehen, wie bei der Susan Constant (1605).

Dass die Farbe Blau (und Gelb) eine gewisse Rolle bei den Anstrichen des 15. Jahrhunderts gespielt hat, mag wohl ebenfalls auf die Familienfarben der Earls of Warwick zurückzuführen sein. Es ist aus der Zeit von Henry VII. (1457- 1509) bekannt, dass zum Teil das Heckkastell von Schiffen in Blau bemalt wurde. Während die englischen Schiffe ein dunkles Blau wählten, bevorzugten die Franzosen eher ein helles Blau. [Hoeckel 1983]

Zu Zeiten des englischen Königs Charles II. (Pepys Navy, 1649 – 1689) war die Vorgabe für den Schiffbau, die „Upper Whale“ (das obere Bergholz) entweder in Schwarz oder Blau zu streichen. Außerdem wurde die Farbe natürlich auch in den diversen Ornamenten und Bildern, vor allem im Heckbereich, eingesetzt.

Die Monographie des Feuerschiffs COMET von 1783 zeigt sehr schön, wie ein solches Schiff in der Zeit ausgesehen haben kann. Die Gillung ist mit Figurengruppen auf blauem Hintergrund bemalt. Darüber hinaus ist der Heckspiegel mit Blau hinterlegt. Auch das Schanzkleid ist im oberen Bereich dunkelblau gestrichen. [Antscherl 2014]

Bei der Caroline wird angegeben, dass sie einen breiten Fries an den Seiten besaß, der vom Bug zum Heck ging. Auf ihm waren vergoldete Ornamente und Figuren auf einem hellblauen Hintergrund zu finden. In derselben Form war das Heck des Schiffs gestaltet. Auf einem hellblauen Hintergrund war vergoldetes Schnitzwerk zu finden. Dies ist ebenfalls auf einem zeitgenössischen Bild von John Clevely the Elder sehr schön zu sehen. [Bellabarba 1989]

### Niederländischer Schiffbau

Während Van Yk Bemalungen in keiner Weise erwähnt, sind bei Witsen zumindest einige Passagen dazu zu finden [Hoving 1996]: „Nach Wohlgefallen werden Schiffe mit Schnickschnack oder Phantasiebildern bemalt. Jeder wählt die Farbe die ihm gefällt .... man macht oben an den Seiten Wolken, oder einen gemalten Himmel, ein Meer und allershand Kriegsgerät.“ Witsen beschreibt mit „oben an den Seiten“ den Bereich des geklinkerten Teils der Schiffswand (Verteuning). Statt diese gleichmäßig zu streichen, wurden dort, im Stil des Barocks, oft Darstellungen von Meeren oder weißen Wolken am blauen Himmel gemalt. Dieser Bereich wurde häufig in anderen Farben gestrichen als die Planen darunter und darüber.

Das Linienschiff DE ZEVEN PROVINCE war das Flaggschiff des Admirals de Ruyter (1607 – 1676) im dritten Holländischen Krieg. Aufgrund von überlieferten Unterlagen und Gemälden wurde das Schiff von G. C. Dik rekonstruiert [Dik 1993]. Wie in der Beschrei-

bung zu sehen ist, wurde die Farbe Blau, insbesondere Hellblau, an verschiedenen Stellen des Schiffes verwendet. Es betrifft vor allem den Heckbereich und die oberen Bereiche der Rumpfsseiten.

### Schiffbau in Frankreich

Die französischen Schiffe während der Zeit von Ludwig XIV. benutzten offensichtlich neben Gold beziehungsweise goldfarbenem Anstrich häufig die Farbe Blau für die Bordwände über der Wasserlinie, meist versehen mit der Fleur-de-Lis. Dies galt vor allem für die Admirals-Galeeren und Admirals-Schiffe anderer Art. [Laughton 1925]

Während die Galères Ordinaires, die Standardgaleeren, in Orange-Rot gestrichen werden sollten, dem damals günstigsten Farbton, sollten die Patrones, die größeren Galeeren von hohen Offizieren, in Grün, Schwarz oder Blau gestrichen werden. Die führenden Admirals-Galeeren, die Réales, sollten jedoch möglichst einen Anstrich in Blau bekommen – eben königlich – manchmal ist von Azurblau oder Royalblau die Rede. Eine der herausragenden Galeeren ihrer Zeit war die RÉALE DE FRANCE von 1694. Ein unbekannter Meister hat sie auf einem zeitgenössischen Gemälde dargestellt, wie sie in einen Hafen einläuft. Die aufwändigen Schnitzereien stammen von dem Bildhauer Pierre Puget (1620 – 1694). Oberhalb der Wasserlinie ist der gesamte Rumpf Dunkelblau gestrichen [Pâris 1973].

Aus der barocken Zeit sind nur wenige detaillierte Berichte und Beschreibungen

der Schiffe erhalten geblieben. Eine der wenigen Ausnahmen bildet die Monografie der ROYAL LOUIS von 1677. Es ist ein einzigartiges Dokument, in dem sehr genau die Vorgaben für den Bau mit exakten Daten dargelegt sind. Es gibt dort Hinweise zu den Kosten sowie Vorgaben für die Dekoration und Bemalung. Beispielsweise wird erwähnt, dass die oberste verkleidete Fläche der Heckfassade Blau dargestellt werden sollte, neben vielen anderen Teilen des Schiffes, die in Blau auszuführen waren.

Pâris beschreibt die typische Farbgebung der royalen Schiffe, hier ein Ausschnitt daraus: Das Heckwappen ist himmelblau mit zwei vergoldeten „L“; über den schwarzen Rüsten ist alles dunkelblau gehalten; der Oberteil der Hütte ist dunkelblau mit vergoldeten Leisten.

Von Jean Boudriot werden die verwendeten Farben für die Bemalung der Indienfahrer dargestellt, die sich gänzlich an denen der Marine orientierte. Die

verwendeten Farbmengen verhalten sich prozentual zueinander wie folgt [Boudriot 1983]: Roter Ocker 37%, Weiß (Öl) 19%, Schwarz 17%, gelber Ocker 14%, Blau 6%, Weiß 7%.

### Schiffbau in Schweden

Bei der VASA schien man bereits nach der Hebung des Wracks den Beweis gefunden zu haben, dass Blau sogar schon Anfang des 17. Jahrhunderts großflächig Verwendung im Schiffbau gefunden hat, einige VASA-Modellbaukästen führender Hersteller wurden dementsprechend blau entworfen.

Bei der VASA wurde Anfang der 1990er-Jahre unter dem Konservator Peter Tångeberg eine gründliche wissenschaftliche Untersuchung der Farben durchgeführt. Diese zeigte nun ein sehr buntes Bild des Schiffes. Es wurden Grün, Blau, Weiß und vor allem verschiedene Rot- und Erdtöne, also gelbliche, rötliche und braune Farben, verwendet.

Die Einkaufslisten der damaligen Werft führen Buch über die Lieferung von ungefähr 20 verschiedenen Farben/Farbpigmenten zwischen 1605 und 1640. Die meisten dieser Farben konnten auch am Schiff nachgewiesen werden. Dazu gehören auch gleich mehrere blaue Farbpigmente, dies war zum einen Indigo, des weiteren Azurit und auch Smalte. Laut den Einkaufslisten wurde Leinsamenöl als Bindematerial für die Außenanstriche benutzt. Der Anstrich der Farbe Blau war zwar nicht flächig, aber dennoch wurde Blau für eine Vielzahl von Ornamenten und Figuren in vielfältiger Weise verwendet. [Vasamuseet 2000]

Im Jahr 1756 wurde in Schweden die Schärenflotte gegründet. Neben den 60 Galeeren, Kanonenbooten und Prahme wurden auch neue Fregattentypen entwickelt. Das bekannteste Schiff der Turuma-Flotte und auch ein Entwurf Chappmans, ist die AMPHION. Dieses Schiff wurde zur königlichen Yacht ausgebaut.

## LITERATUR UND QUELLEN

- Ägyptisch Blau:** Ägyptisch Blau. [https://de.wikipedia.org/wiki/Ägyptisch\\_Blau](https://de.wikipedia.org/wiki/Ägyptisch_Blau). Letzter Aufruf 28.10.2018
- Aloupi 2000:** Aloupi, E.; Karydas, A. G.; Paradelis, T.: Pigment Analysis of Wall Paintings and Ceramic from Greece and Cyprus. In X-Ray Spectrometry, 29, 18-24 (2000)
- Antscherl 2014:** Antscherl, David: The Royal Navy Fireship. Comet of 1783. SeaWatch Books LLC, Florence Oregon 2014
- Azurit:** Azurit. <https://de.wikipedia.org/wiki/Azurit>. Letzter Aufruf 28.10.2018
- Bayeux:** Der Teppich von Bayeux. [https://de.wikipedia.org/wiki/Teppich\\_von\\_Bayeux](https://de.wikipedia.org/wiki/Teppich_von_Bayeux). Letzter Aufruf 28.10.2018
- Bellabarba 1989:** Bellabarba, Sergio; Osculati, Giorgio: The Royal Yacht Caroline 1749. Serie: Anatomy of the Ship. Conway Maritime Press, 1989
- Berliner Blau:** Chemie - Berliner Blau. Letzter Aufruf 18.11.2018. [http://www.chemie.de/lexikon/Berliner\\_Blau.html](http://www.chemie.de/lexikon/Berliner_Blau.html)
- Boudriot 1982:** Boudriot, J.: La couleur dans la marine classique. In: Neptunia No. 148, Les Amis du Musée de la Marine, 1982
- Boudriot 1983:** Boudriot, Jean: Compagnie des Indes 1720 – 1770. Édité par L' Auteur, Paris 1983
- Caesar:** Caesar, Gallischer Krieg. <http://www.gottwein.de/Lat/caes/caes001.php>. Letzter Aufruf 28.10.2018
- Cameron 1999:** Cameron, Mark: Fresco: A Passport into the Past. Ninoan Crete through the Eyes of. Curator Doniert Evelyn, British School at Athens, N. P. Goulandris Foundation – Museum of Cycladic Art, Athens 1999
- Casson 1994:** Casson, Lionel: Ships and Seafaring in Ancient Times. First University of Texas Press, edition 1994
- Clark 1993:** Clark, Robin J. H.; Cooksey, Christopher J.; Daniels, Marcus A. M.; Withnall, Robert: Indigo, woad, and Tyrian Purple: important vat dyes from antiquity to the present. In: Endeavour. NS 17/4, 1993, 192 (Pergamon Press)
- Dik 1993:** Dik, G. C.: De Zeven Provincien. Uitgeverij Van Wijnen – Franeker, 1993
- Finlay 2005:** Finlay, Victoria: Das Geheimnis der Farben. Ullstein Heine List Taschenbuch, 2005
- Fircks 2014:** Fircks, Jochen von: Wikingerschiffe. Hinstorff-Verlag GmbH, Rostock, 2014
- Guttandin 2014:** Guttandin; Panagiotopoulos; Pflug; Plath: Inseln der Winde. Die maritime Kultur der bronzezeitlichen Ägäis. Institut für Klassische Archäologie der Universität Heidelberg, 2014, Druck und Bindung Laserline Berlin
- Hansen 1971:** Hansen, Hans Jürgen: Von der Schönheit alter Schiffe. Gerhard Stalling Verlag Oldenburg/Hamburg 1971
- Hauser 1936:** Hauser, Henri: Recherches et documents sur l'histoire des prix en France de 1500 à 1800. Herausgeber Henri Hauser 1936
- Hoeckel 1983:** Hoeckel, Rolf: Modellbau von Schiffen des 16. und 17. Jahrhunderts. VEB Hinstorff Verlag, Rostock, 1983
- Hoving 1996:** Hoving, A. J.: Beschilderung van 17de-eeuwse schepen en scheepsmodellen. In: Spiegel Der Zeilvaart 1996/6
- Jones 1995:** Jones, Dilwyn: Boats, Egyptian Bookshelf. The Trustees of the British Museum, Bath Press, Avon, 1995
- Koldewey 1918:** Koldewey, Robert: Ausgrabungen der Deutschen Orient-Gesellschaft in Babylon. Das Ischtar-Tor. J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung, Leipzig, 1918
- Landström 1970:** Landström, Björn: Die Schiffe der Pharaonen. C.Bertelsmann Verlag München, 1970
- Maya-1:** Maya-Blau. <https://de.wikipedia.org/wiki/Maya-Blau>. Letzter Aufruf 28.10.2018
- Pâris 1973:** Pâris, Edmond: Die Grosse Zeit der Galeeren und Galeassen. Herausgegeben von Lothar Eich, Ernest Henriot und Luise Langendorf, Verlag Delius Klasing & Co. Bielefeld 1973
- Ploss 1967:** Ploss, Emil Ernst: Ein Buch von alten Farben. Heinz Moos Verlag, München, 1967
- Radler 1994:** Radler, Rudolf: Weltatlas der alter Kulturen. Die Wikinger. Redaktion der deutschen Ausgabe Christian Verlag GmbH, München 1994
- Shortland 2006:** Shortland, A. J.; Tite, M. S.; Ewart, I.: Ancient Exploitation and Use of Cobalt Alums from the Western Oases of Egypt. In: Archeometry , Band 48, Nr. 1, Februar 2006
- Sorensen 2001:** Sorensen, Anne: Ships and Boats of the North, vol. 3: Ladby: A Danish Ship-grave from the Viking Age. Ships and Boats of the North, 2001
- Vasamuseet 2000:** Vasamuseet: Vasa Bekänner Färg. Vasamuseet, Stockholm 29. Oktober 1999 – 24. April 2000
- Wehlte 2010:** Wehlte, Kurt: Werkstoffe und Techniken der Malerei. Christophorus Verlag; Auflage: 4, 2010



UTRECHT, Replik einer niederländischen Jacht von 1746



Heckspiegel der AMPHION von 1778

Als das Schiff 1884 abgewrackt wurde, konnte der Heckspiegel sowie der Kommandantensalon gerettet werden. Diese lassen sich heute im Seehistorischen Museum in Stockholm besichtigen. So steht uns heute mit dem blauen Heckspiegel ein unmittelbarer Beleg für die Verwendung dieser Farbe in der schwedischen Flotte zur Verfügung.

### Weitere Aspekte der Bemalung

Zwar gab es schon einige Schiffe, insbesondere dann im französischen Barock, die großflächig in Blau gestrichen waren. Oft beschränkte sich die Verwendung von blauer Farbe allerdings auf sehr viel kleinere Bereiche. Darüber hinaus gab es aber auch weniger auffällige Bereiche, in denen Blau häufig und wiederkehrend zu finden war. Und dort konnte man blaue Farbe durchaus auf sehr vielen Schiffen antreffen. Diese blauen Bereiche waren:

- Bei der Gestaltung von Wappen.
- Für die Bemalung von Figuren.
- Für die Herstellung von Gemälden, Szenen, Hintergründen, vorwiegend im oberen Heckbereich, der Gillung oder der oberen Scheergänge.
- Für die Bemalung von Ausrüstungsgegenständen an Deck, wie beispielsweise Bette, Knechte, Spills und vielem mehr.
- Und nicht zu vergessen ist natürlich die Gestaltung unter Deck.

Gegen Ende des 18. Jahrhunderts und zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurden weitere Blau-Pigmente entdeckt, die günstig und in großen Mengen herzustellen waren. Spätestens ab dieser Zeit ist Blau als Farbe gleichrangig mit anderen Farben zu sehen.

### Durch alle Epochen

Wie ein roter Faden zieht sich eines durch die Zeit, und das ist die Farbigkeit

in allen Epochen. Farbe war für alle Völker wichtig, sie repräsentierte Prestige und Macht. Auch Klassenunterschiede wurden durch Farbe dokumentiert. Aber es ist auch die Verwendung der Farbe Blau. Man kann feststellen, dass sie bereits seit über 4.000 Jahren im Schiffbau benutzt wurde. Immer und fast überall war Blau vorhanden, mal mehr, mal weniger, aber als Farbe hatte Blau immer einen gewissen Anteil.

Bereits früh waren die Blau-Pigmente von Ultramarin aus Lapislazuli, Ägyptisch Blau, Kobaltblau (Smalte) und Indigo bekannt. Etwas später dann Maya-Blau und im fernen Osten wurde Han-Blau und Han-Purpur berühmt.

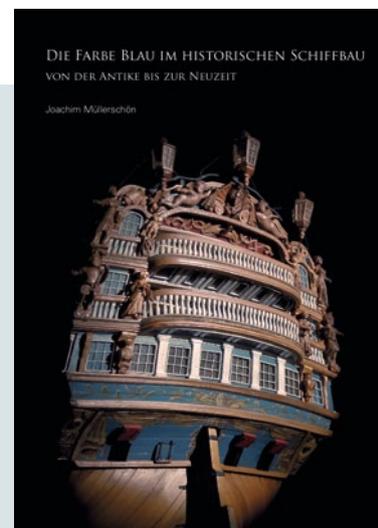
Blaue Farben mussten schon immer aufwändiger hergestellt werden, als dies bei vielen anderen Farben der Fall war. Lapislazuli war mit Gold aufzuwiegen, aber die meisten anderen Pigmente lagen durchaus hinsichtlich ihrer Kosten im Bereich des Möglichen. Nach der Entdeckung von Berliner Blau 1704 und dessen Herstellung in größerem Umfang stand dann auch ein günstiger Farbstoff zur Verfügung.

In den alten Kulturen wurden der Farbe Blau vor allem göttliche Attribute verliehen. Später wurde es eine königliche Farbe und die Herrscher waren von blauem Blut.

Generell kann man sagen, dass vor allem staatliche Schiffe, Kriegsschiffe, Schiffe hoher Würdenträger, Beamter und Adliger vorzugsweise ornamental geschmückt und bemalt waren. In jeder Epoche, in jedem Kulturkreis gab es Repräsentationsschiffe, die durch außergewöhnliche Bauweise, Schmuck und Bemalung auffielen. Zu einem größeren Teil kann nur über Indizien geschlossen werden, aber Indizien sind vielfältig vorhanden und können durchaus als Beleg für die Anwendung von blauen Anstrichen gewertet werden. Aber es gibt auch einige Beweise für die Verwendung der Farbe Blau zu allen Zeiten. Sie unterstützen die Aussagen zur Anwendung von Blau im Schiffbau. Wer tiefer in die Materie einsteigen möchte, dem sei das Fachbuch dazu empfohlen – siehe Kasten. ■

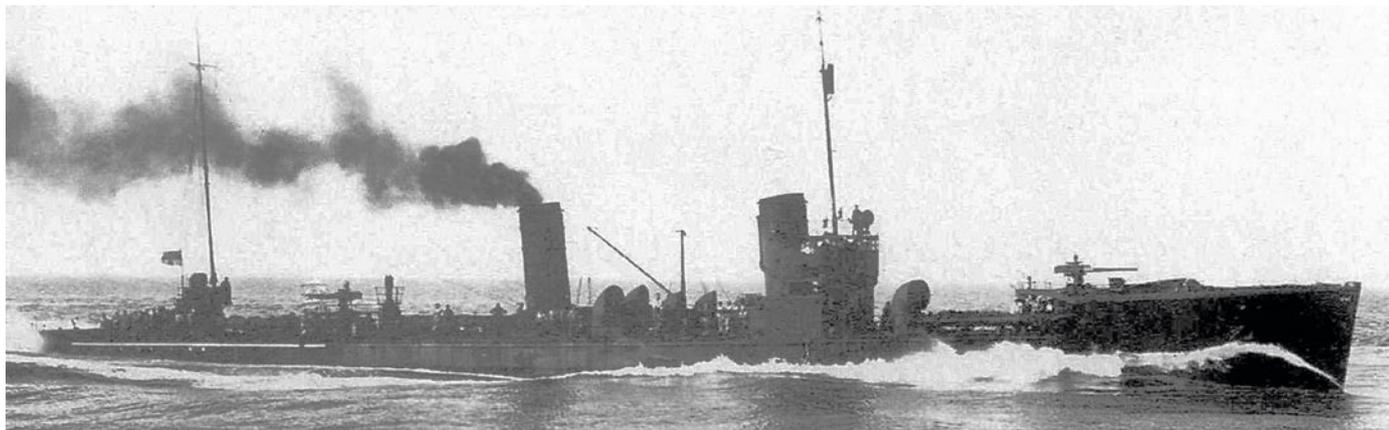
### BUCHTIPP

Seinen Artikel hat SchiffsModell-Autor Dr. Joachim Müllerschön auf seinem Fachbuch „Die Farbe Blau im historischen Schiffbau: von der Antike bis zur Neuzeit“ aufgebaut. Im Buch geht er vertiefend auf das Thema ein. Es wird ein umfassender Bogen gespannt von den Schiffen der Antike bis in das 19. Jahrhundert hinein. Die Gliederung erfolgt nach den verschiedenen Marinen der europäischen Nationen sowie anderer Kulturkreise. Zur Recherche wurden neben Artefakten viele Quellen aus Texten und Dokumenten, der Architektur und Kunst herangezogen. Hardcover, Format 19 x 27 cm, 200 Seiten, 174 Abbildungen, Preis: 76,80 Euro, ISBN: 978-3748100775 (deutsch), ISBN: 978-3749419883 (englisch). Verfügbar im Buchhandel oder unter [www.modellbau-muellerschoen.de](http://www.modellbau-muellerschoen.de)



Text: Jürgen Eichardt, Fotos: Sammlung Jürgen Eichardt

# Deutsches Torpedoboot V 79



V 79 als PIERRE DURAND in französischen Diensten 1922 (V steht für Werft Vulcan)

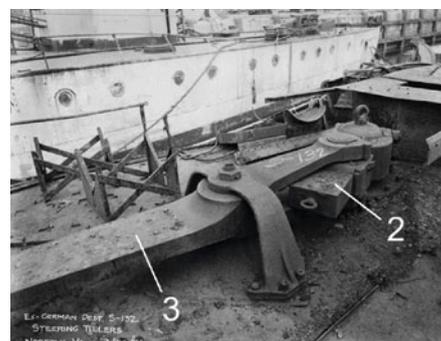
**B**ei der Kaiserlichen Marine gingen 1914 bis 1916 71 große Torpedoboote in Dienst, welche sich nur in Details unterschieden. Eine Gruppe, die Boote V 67 bis V 84, wurde von der AG Vulcan Stettin/Hamburg gebaut. Sie hatten zwischen Back und Brücke eine sogenannte Kuhl, waren um die 80 m lang und verdrängten bis 1.188 Tonnen (t). Die Bewaffnung bestand aus sechs Torpedorohren (TR) und drei 88-Millimeter-Torpedobootskanonen (Tk).

Die Boote waren sehr schlank, weshalb sie ein einfahrbares Bugruder erhielten. Das Hauptdeck hatte keinen Deckssprung, aber abgerundete Kanten bei Seite-Deck (siehe Spantenriss). Im Bereich zwischen den Spanten 10 und 8 ging diese Rundung in eine scharfe Kante Seite-Deck über. Das Backdeck war als Walback gebaut, hatte aber um das Geschütz eine ebene Bedienungsplattform. Die Boote waren die ersten nur mit Öl-Feuerung. Die Abgase vom vorderen Doppelkessel wurden in einem runden Schornstein zusammengefasst, welcher hinter dem hohen

Steuerhaus stand. Durch einen ovalen Kamin auf halber Schiffslänge wurden die Abgase des dritten Kessels geführt. Zwei Satz AEG-Vulcan-Turbinen von 24.600 PSw trieben zwei dreiflügelige Propeller (563 Umdrehungen pro Minute) und ermöglichten Geschwindigkeiten bis 36,64 Knoten (kn). Mit 308 t Ölvorrat konnten 2.050 Seemeilen (sm) bei 17 kn; 1.810 sm bei 20 kn durchlaufen werden.

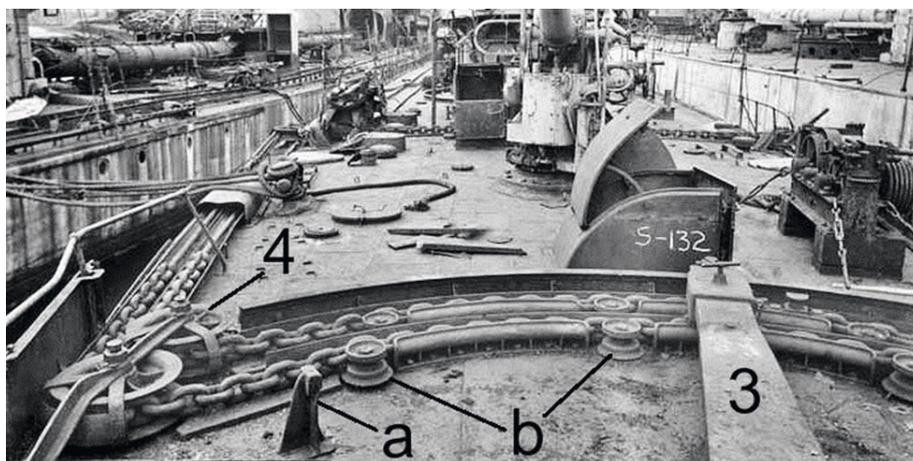
## Bewaffnung

Für die Tk mit 45 Kalibern Rohrlänge waren 300 Schuss Munition an Bord. Die meisten Boote, auch V 79, erhielten noch im Krieg ebenfalls 45 Kaliber lange 105-mm-Tk. Die Hauptwaffen waren sechs 500-mm-TR: zwei Einzelrohre in der Kuhl und achtern zwei Zwillingss-Rohrsätze in V-Anordnung. In der Draufsicht ist die maximale V-Stellung dargestellt. Mit einem Kurbeltrieb konnte sie verkleinert werden. Somit waren jederzeit Fächerschüsse von zum Beispiel vier Torpedos möglich.



Aufnahme vom ähnlichen Torpedoboot S 132

Acht Torpedos waren an Bord. Zwei Stück vermute ich auf Transportwagen auf den Gleisen an Backbord (bei Spant 10/12 habe ich einen eingezeichnet), denn die Gleise enden bei Spant 24. Die sonst übliche Unterbringung der Nachlade-Torpedos unten im Vorschiff kann man also ausschließen. Als leichte Rohraffen zur Torpedoboots- und Luftabwehr sind vier wegnehmbare 8-mm-Maschinengewehre Typ Maxim an Bord. 24 Minen können übernommen und



Noch einmal S 132, (a) – Anschlag für den Hebel (3), (b) – Rollen für die dicken Ketten, (4) – Umlenkrollen

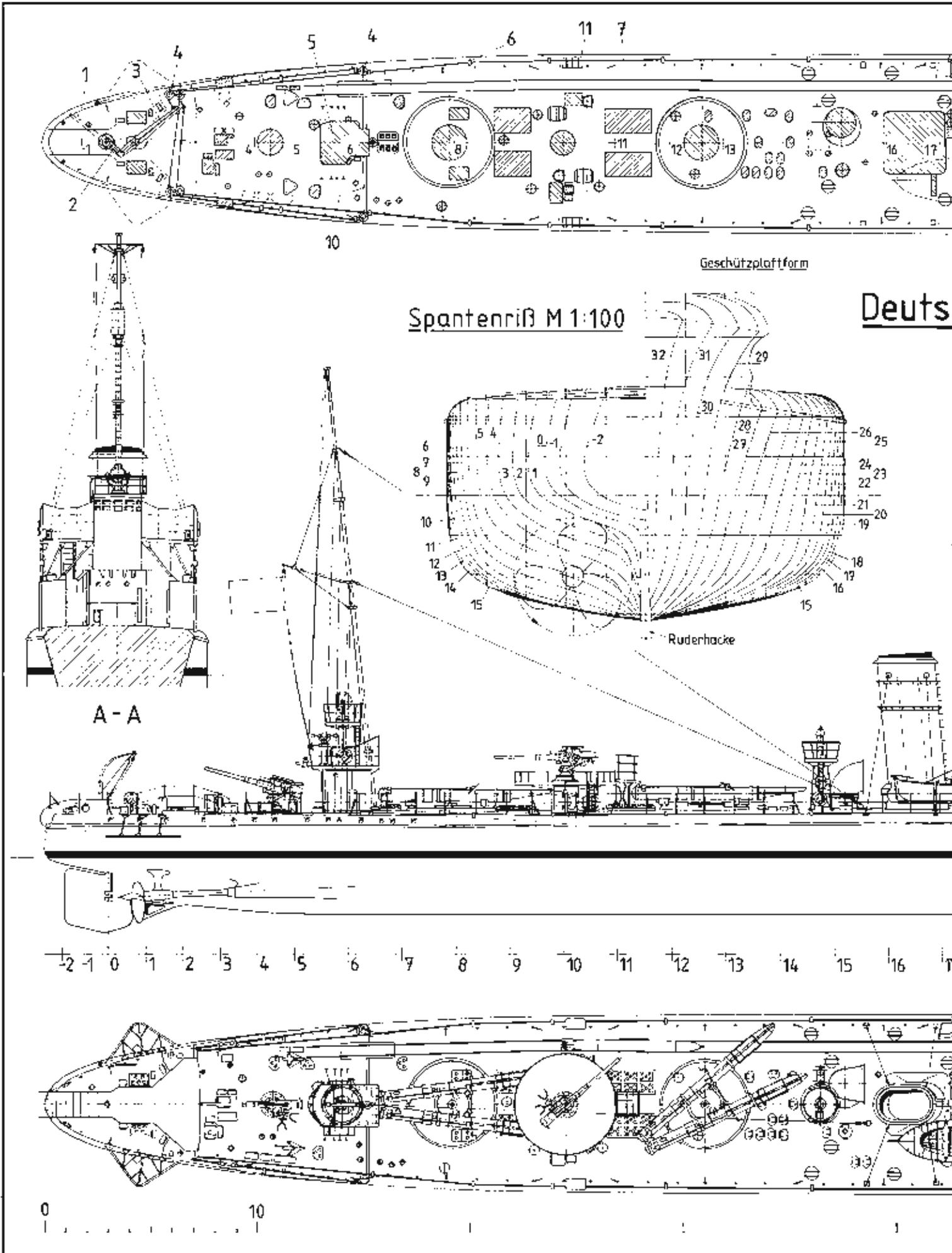
## WEITERFÜHRENDE LITERATUR

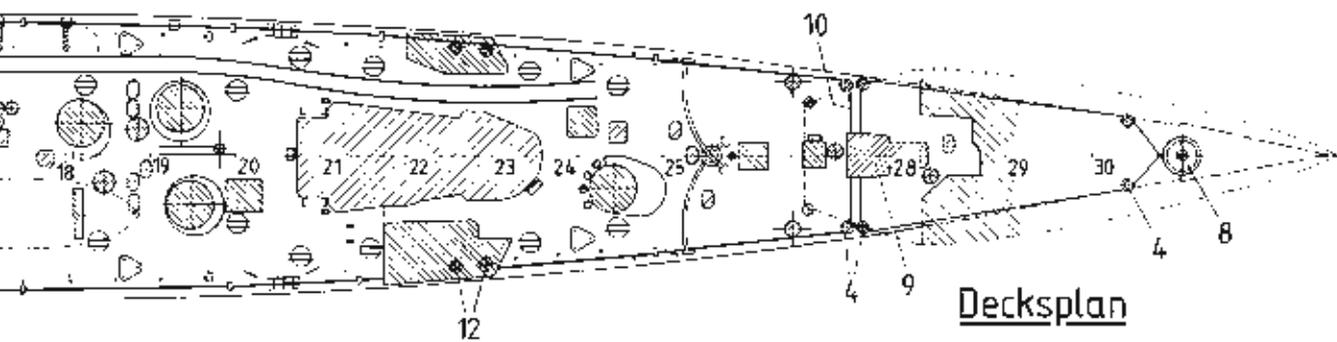
Erich Gröner, „Die deutschen Kriegsschiffe 1815-1945“ Band 2, Bernard & Graefe Verlag 1983, ISBN 3-7637-4801-6

Harald Fock, „Z-vor! - Zerstörer-Entwicklung 1914 – 1939“, Koehlers Verlag Herford 1989, ISBN 3-7822-0207-4

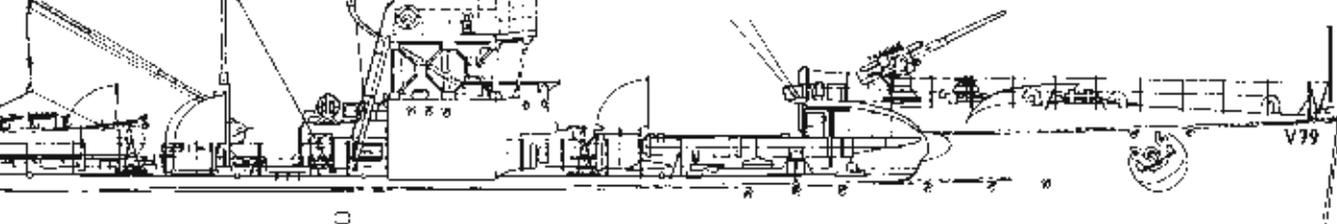
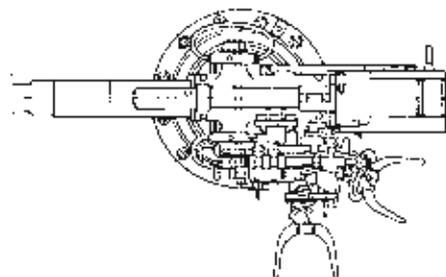
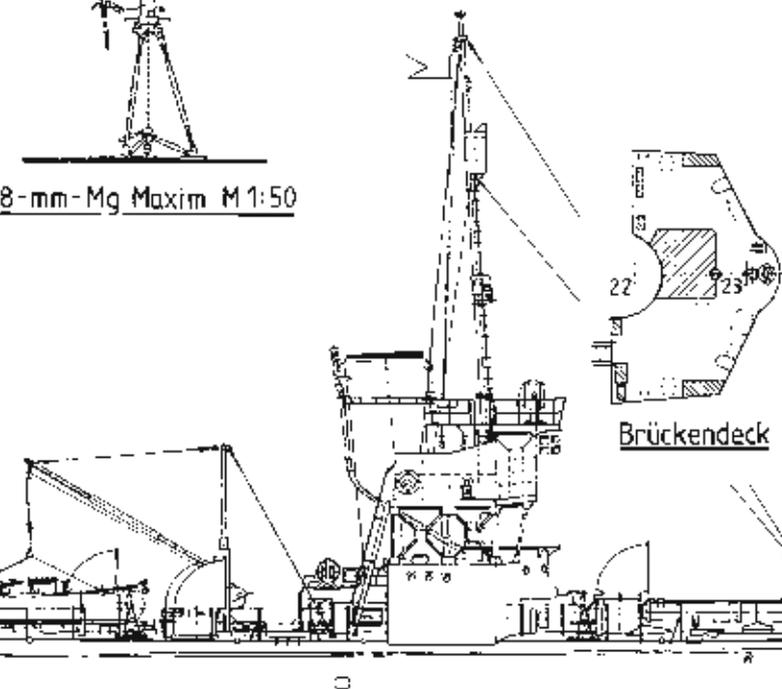
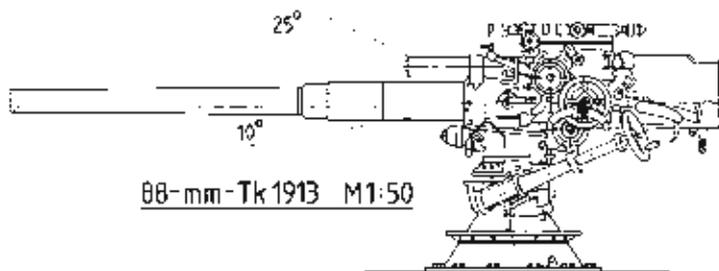
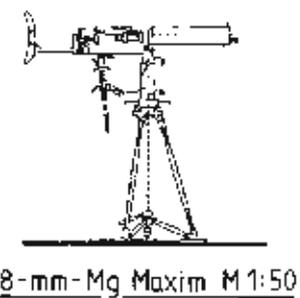
Hans Mehl, „Torpedoboote und Zerstörer“, VEB transpress-Verlag Berlin 1983

Schiffner/Dohmen/Friedrich, „Torpedobewaffnung“, Militärverlag der DDR Berlin 1987, ISBN 3-327-00331-9

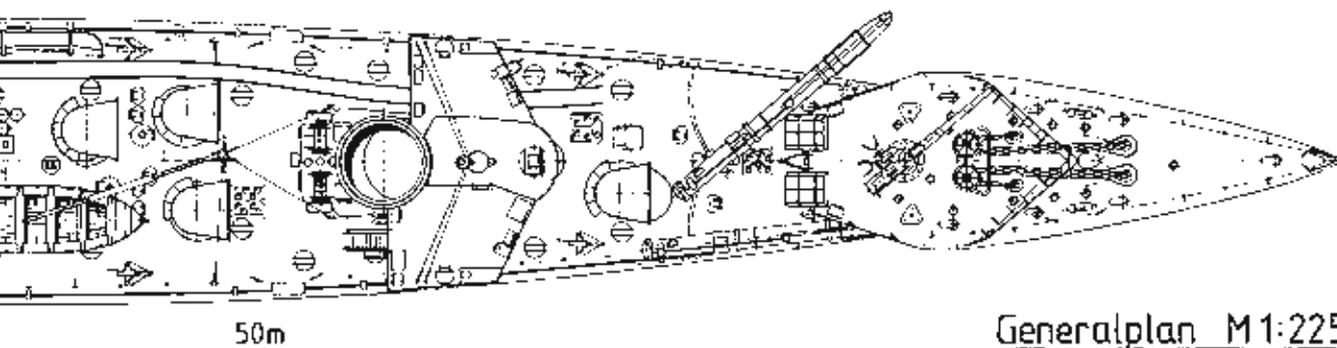
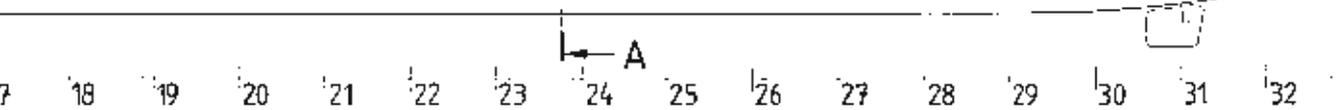




# ches Torpedoboot V79



JUNI 27/2001



**PLANUNGSTABELLE**

	Original	1:250 (mm)	1:225 (mm)	1:200 (mm)	1:150 (mm)	1:100 (mm)	1:75 (mm)	1:50 (mm)
Länge ü.a.	82,25 m	329	365,5	411,3	548	823	1.097	1.645
Länge KWL	81,56 m	326,2	362,5	407,8	544	816	1.087	1.631
Breite	8,32 m	33,3	37	41,6	55,5	83,2	111	166
Tiefgang (nur Rumpf)	2,63 m	10,5	11,7	13,2	17,5	26	35	53
Tiefgang (mit Bugruder)	3,63 m	14,5	16,1	18,2	24,2	36	48	73
Gesamthöhe	26,63 m	106,5	118,4	133	178	266	355	533
Spantenabstände (Spant 0 - 5)	/	7	7,78	8,75	11,67	17,51	23,34	35,01
Spantenabstände (Spant 5 - 32)	/	10,12	11,24	12,65	16,86	25,29	33,72	50,58
Propeller-Ø	2,50 m	10	11	12,5	17	25	33	50
Verdrängung/Modellgewicht	1.188 ts	/	/	/	350 g	1.190 g	2.820 g	9.500 g
alle 1:225-Maße	/	× 0,9	/	× 1,125	× 1,5	× 2,25	× 3	× 4,5
1:100-Spantenriß	/	× 0,4	× 0,444	× 0,5	× 0,667	/	× 1,33	× 2



**S 14, die Brücke ist flacher, die Lüfter nach hinten geschwenkt (S steht für Werft Schichau)**

gelegt werden. Der Kran in Höhe Spant 20 dient der Torpedoubernahme und zur Bedienung der Beiboote. Die fünf Lüfter können rundum geschwenkt werden. Die Besatzung bestand aus 85 Mann (drei Offiziere). Die Farbgebung war schwarz über alles.

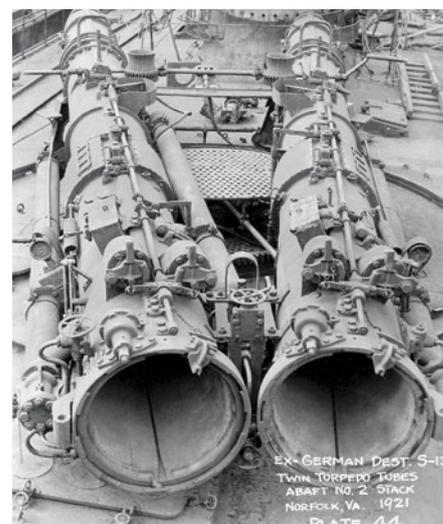
**Steuerstände**

Im Decksplan ist die Steuerleitung eines solchen Boots erklärt. Das Boot hatte drei Steuerstände: im Deckshaus bei Spant 6, der Hauptsteuerstand auf der Brücke (Spant 23) und in einem kleinen Deckshaus (Spant 28 (9)). An Seite Deck fahren Zug-Stahlseile durch Rohre (7) (oder Stangen?), dazu gibt es Führungen (6) an jeder

Bordseite. Über Wegweiserrollen (4 und 12) (4 in Abbildung 2) werden die Seile zu den Steuerständen gelenkt. Querseile sind abgedeckt (10).

Interessant ist die Anlenkung des Ruders (1). Die eigentliche Ruderpinne (2) (und 2 in Abbildung 1) ist kurz mit einer Langloch-Öffnung. In dieser steckt der Stift eines Ruderhebels (3) (und 3 in Abbildung 1). Die Abdeckung dieser Mechanik ist beim Decksplan abgenommen (Abbildung 7 zeigt eine ähnliche Konstruktion). Die Seile fahren unter den Auflagepodesten (11) für die Stelling hindurch. Am Bug sind die Seile in der Back bis zu den Wegweiserrollen (4) vor Spant 31 geführt und gehen dort auf eine Scheibe (8) der Bugruderachse.

V 79 lief April 1916 in Hamburg vom Stapel und wurde am 11. Juli 1916 in die IX. Torpedoboots-Flottille übernommen. Als erwähnenswerter Einsatz kann der Angriff der IX. zusammen mit der III. Torpedoboot-Flottille auf die „Dover-Sperre“ im Oktober 1916 angesehen

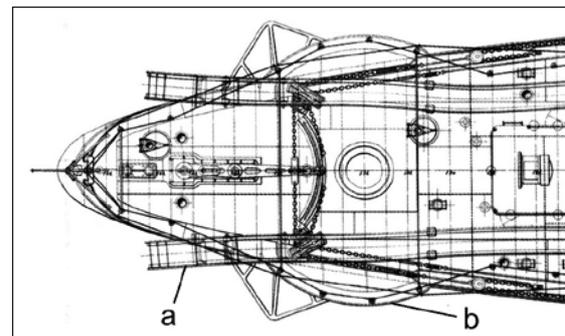


**TR-Zwilling von S 132, keine Rohrdeckel, seitliche Pressluftflaschen**

werden. Bis zum Kriegsende blieb V 79 in der Nordsee. Nach dem Krieg übernahm Frankreich das Boot und stellte es als PIERRE DURAND zusammen mit acht weiteren deutschen Torpedobooten in Dienst. Diese Gruppe war die 4. Französische Zerstörer-Flottille im Mittelmeer. PIERRE DURAND wurde 1933 aus der Flottenliste gestrichen und 1934 verschrottet.



**Klare Aufnahme von V 43, Ladeschienen mit zwei Torpedowagen an Steuerbord**



**Heck beim russischen Torpedokreuzer LEITENANT SCHESTAKOW, die Miningleise (a) und die Geschützplattform (b) liegen über der Ruderlenkung**



# Veranstaltungskalender

## 20.09.2019 - 22.09.2019 Schiffsmodell-Schau fahren in Bremen

Der SMC Bremen veranstaltet ein Schiffsmodell-Schau fahren am Achterdieksee. Um Anmeldung per E-Mail wird gebeten. Kontakt: Martin Schneider, Telefon: 04 21/23 76 26, E-Mail: [schau fahren@smc-bremen.de](mailto:schau fahren@smc-bremen.de)

## 21.09.2019 - 22.09.2019 Hobby in Hessen

In 63674 Altstadt/Hessen in der Altestadthalle findet die „Hobby in Hessen“ statt. Viele Hobbyisten und Künstler werden ihre fantastischen Projekte offerieren und den Besuchern näher bringen. Der VFL Altstadt und der MBC Büdingen entsprechen dem Wunsch vieler, die es bedauern, dass diese Veranstaltung vor Jahren aus Personalmangel leider nicht mehr stattfinden konnte. Kontakt: Maximilian Franz, Telefon: 060 42/953 83 21, E-Mail: [i.vor\\_sitzender@mbc-buedingen.de](mailto:i.vor_sitzender@mbc-buedingen.de), Internet: [www.mbc-buedingen.de](http://www.mbc-buedingen.de)

## 22.09.2019

### 12. Hafenfest beim SMC Bochum

Von 10 bis 17 Uhr findet diese Ausgabe des Festes im Ostbad in Bochum-Langendreer statt. Schau fahren steht ebenso auf der Tagesordnung wie eine Ausstellung. Für Kinder gibt es die Möglichkeit, sich einmal im Modellboot fahren auszuprobieren. Der Eintritt ist frei. Alle weiteren Informationen finden sich auf der Vereins-Webseite. Kontakt: Hanno Niesler, Telefon: 01 52/31 08 71 35, E-Mail: [hanno@niesler.de](mailto:hanno@niesler.de), Internet: [www.smc-bochum.de](http://www.smc-bochum.de)

## 26.09.2019 - 27.09.2019 StraightAWay-Wettbewerb 2019 bei der Modellbaugemeinschaft Ismaning

Die Modellbaugemeinschaft Ismaning veranstaltet einen StraightAWay-Wettbewerb auf der Olympia-Regattaanlage München, Dachauer Str. 35, 85764 Oberschleißheim. Dort können Hochgeschwindigkeitsrennboote begutachtet und Geschwindigkeiten von jenseits der 300 Kilometer pro Stunde live erlebt werden. Kontakt: Jörg Fink, E-Mail: [joerg.fink@mail.de](mailto:joerg.fink@mail.de), Internet: [www.rc-saw.de](http://www.rc-saw.de)

## 28.09.2019

### 1. Seglertreffen des Ibbenbürener Schiffsmodellclubs

Auf dem Ibbenbürener Aasee findet das 1. Seglertreffen des Ibbenbürener Schiffsmodellclubs statt. Treffpunkt ist

die Steganlage des Clubs. Erwünscht sind Segelboote aller Art, Klassen und Größen. Beginn ist um 11 Uhr, das offizielle Ende ist um 17 Uhr vorgesehen. Allerdings kann auch nach dieser Zeit nach Lust und Wetter weitergesegelt werden. Eine Anmeldung der Teilnehmer für die weitere Planung ist erwünscht. Kontakt: Frank Etgeton, Telefon: 01 76/57 93 37 61, E-Mail: [frank-etgeton@osnnet.de](mailto:frank-etgeton@osnnet.de)

## 28.09.2019 - 29.09.2019

### 60 Jahre Modellbau Freilassing

Der MBC-Freilassing feiert 60 Jahre Vereinsgeschichte! Dabei können Besucher Modellflieger, Hubschrauber, Speed-Drohnen, Boote, Buggies, Nutzfahrzeuge und vieles mehr im Einsatz erleben und in einer Ausstellung bewundern. Am Samstag und Sonntag von 10 bis 17 Uhr gibt es im Freibad Freilassing eine einmalige Modellbau-Ausstellung mit attraktiven, originalgetreuen Nachbauten aus dem ganzen Spektrum des RC-Modellbaus zu bewundern. Kontakt: Eric Dengler, Telefon: 01 79/500 80 12, E-Mail: [eric@projekt-kom.de](mailto:eric@projekt-kom.de)

## 03.10.2019

### Schau fahren des SMC Tambach-Dietharz

Ein Schau fahren ab 13 Uhr für Jedermann veranstaltet der SMC Tambach-Dietharz. Kinder können mit kostenlos zur Verfügung gestellten Booten ein Kapitänspatent erwerben. Kontakt: Angel Schapke, Telefon: 01 70/229 21 82, E-Mail: [smc-tambach-dietharz@t-online.de](mailto:smc-tambach-dietharz@t-online.de)

## 03.10.2019 - 06.10.2019

### modell-hobby-spiel in Leipzig

Auf der 24. modell-hobby-spiel in Leipzig werden wieder zahlreiche Schiffsmodelle aller Art präsentiert. Den Besucher erwartet ein großes Wasserbecken, auf dem Hobbykapitäne ihre Boote zu Wasser lassen. Vom Dampfschiff bis zum Elektroboot können an den Ständen von Herstellern und Modellbaoclubs diverse Schiffsmodelle bestaunt werden. Internet: [www.modell-hobby-spiel.de](http://www.modell-hobby-spiel.de)

## 03.10.2019 - 06.10.2019

### 34. MSC-Powerboatmeeting in Dessau

An vier Tagen findet das 34. MSC-Powerboatmeeting in Dessau statt. Veranstaltet wird das Event von der MSC Elbe Dessau. Egal ob Verbrenner, Elektro oder Turbine, alle Antriebsarten sind hier zu finden. Zu der Veranstaltung sind alle herzlichst als Zuschauer oder Teilnehmer eingeladen.

Über die gesamten vier Tage ist eine Campingmöglichkeit direkt am Fahrgewässer gegeben. Kontakt: Michael Krebs, E-Mail: [info@msc-elbe-dessau.de](mailto:info@msc-elbe-dessau.de), Internet: [www.msc-elbe-dessau.de](http://www.msc-elbe-dessau.de)

## 05.10.2019 - 06.10.2019

### Modellbau live bei De Modellshippers Neumünster

De Modellshippers Neumünster veranstaltet ihr traditionelles Schau- und Nachtfahren „Modellbau live“. Ort des Geschehens sind insgesamt vier Becken und das komplette Außengelände des Freibades der Roland Oase, Am Badesteig 5, 24576 Bad Bramstedt. In einem der Becken werden eine Hafenanlage und ein Leuchtturm und durch Bojen markierte Schifffahrtswege zu sehen sein, die am Abend beleuchtet sind. Die Veranstaltung findet am Samstag von 12 Uhr bis 22 Uhr und am Sonntag von 10 Uhr bis 16 Uhr statt. Der Eintritt ist frei. Kontakt: Michael Wilke, Telefon: 043 21/754 57 26, E-Mail: [i.vorsitzender@de-modellshippers.de](mailto:i.vorsitzender@de-modellshippers.de), Internet: [www.modellbau-live.de](http://www.modellbau-live.de)

## 12.10.2019

### Herbstfest beim SMBF Bonn

In die südliche Bonner Rheinaue laden die Freunde zum freien Schau fahren der Schiffsmodelle ein. Beginn ist um 13 Uhr, Ende voraussichtlich gegen 19 Uhr. Veranstaltungsort: Bonner Rheinaue, südlicher See Bereich Kläranlage, Plittersdorf, Navi-Adresse: Martin-Luther-King-Straße 40. Um Anmeldung mit Anzahl der Gäste wird bis zum 29.09. gebeten. Kontakt: Bernhard Olbrich, Telefon: 022 25/58 82, E-Mail: [bernhard.olbrich@bn-online.net](mailto:bernhard.olbrich@bn-online.net), Internet: [www.smbf-bonn.de](http://www.smbf-bonn.de)

## 19.10.2019

### Modellbaumesse in Lampertheim

In der Hans-Pfeiffer-Halle in 68623 Lampertheim findet eine Modellbaumesse des Modellbauvereins Hofheim für Flugzeuge, Autos, Schiffe, Motoren und Zubehör statt. Reservierung ist erforderlich. Einlass ist für Verkäufer ab 6:30 Uhr, für Kunden ab 8 Uhr. Kontakt: Joachim Götz, Telefon: 01 70/975 74 82, E-Mail: [jo\\_goetz@t-online.de](mailto:jo_goetz@t-online.de), Internet: [www.msv-hofheim.de](http://www.msv-hofheim.de)

Termine online bekanntgeben:

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

Anzeigen

**HESSENS GRÖSSTE MODELLBAUBÖRSE**  
BITTE TISCHE RESERVIEREN!  
**Samstag, 19. Oktober**  
**Hans-Pfeiffer-Halle in 68623 Lampertheim**  
Für Modell - Flugzeuge, Autos, Schiffe, Motoren u. Zubehör.  
Einlass: ab 6.30 Uhr für Verkäufer, ab 8.00 Uhr für Käufer  
Modellsportverein Hofheim e.V., Joachim Götz, Tel. 01 70/975 74 82, E-Mail: [jo\\_goetz@t-online.de](mailto:jo_goetz@t-online.de)

[www.SCHIFFSMODELLE-SHOP.de](http://www.SCHIFFSMODELLE-SHOP.de)  
**JOJO Modellbau**  
Zinzendorfstrasse 20  
99192 Neudietendorf  
Katalog für 2,20 €  
in Briefmarken

**Www.MikroModellbau.De**  
Technik für Mikromodelle  
• Mikroakkus • Mikromotoren • Mikrogetriebe  
• Minikugellager • Zahnräder ab M 0.1  
• Mikroempfänger für RC und IR  
• Mini-Servos • Nitinol-Memorydrähte  
• elektr. Bauteile • Zubehör ... mehr im Webshop  
Peter Stöhr, Innovative Technologien / Modellbau  
Blumenstraße 26 • 96271 Grub am Forst  
• Tel.: (+49) 09560 - 921030 • Fax: (+49) 09560-92 10 11  
Email: [Info@mikromodellbau.de](mailto:Info@mikromodellbau.de)

Das Radaranzeigergerät –  
Brückenteile als 3D-Objekt  
selbst erstellen

# Mehr Details, bitte!

Wenn man auf Modellbautreffen in die verschiedenen Modellbrücken schaut, muss man leider feststellen, dass es viele Geisterschiffe gibt. Man sieht kaum Ausrüstungsteile oder Besatzungsangehörige. Das geht auch anders, wie dieser Workshop für ein Radaranzeigergerät verdeutlicht.

Ich finde es schade, wenn man ein spitzenmäßiges Modell besitzt, aber auf Brücken-Details verzichtet. Man hört immer das Argument, wenn das Schiff abgelegt hat, sieht man davon sowieso nichts mehr. Wirklich? Ich konnte immer wieder beobachten, dass Besucher schon einmal einen Blick in die Brücke wagen, wenn das Modell noch auf dem Tisch steht. Oft werden sie dann enttäuscht, weil nichts oder nicht viel vorhanden ist. Sollte sich doch mal ein Modellbauer bemüht haben, hier ein bisschen Leben hineingebracht zu haben, kommt es schnell zu einem neugierigen Gespräch oder Informationsaustausch. Der Aufwand lohnt sich also doch!

In diesem und weiteren folgenden Artikeln wird nun beschrieben, wie man schnell Abhilfe schafft. Es werden nach und nach verschiedene Brückenteile erstellt. Wir fangen an mit einem Radaranzeigergerät, später folgen noch diverse

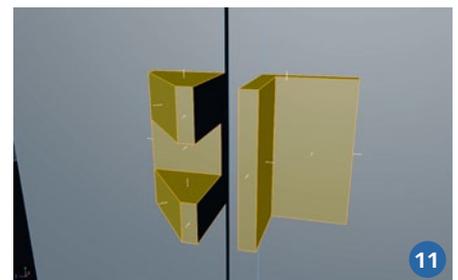
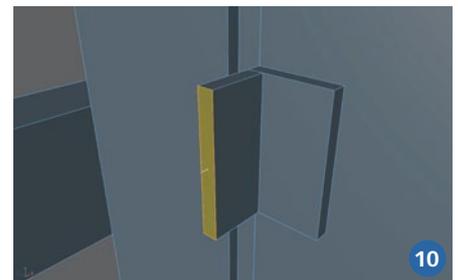
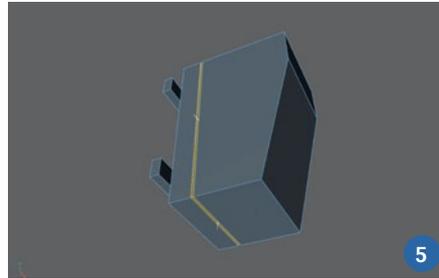
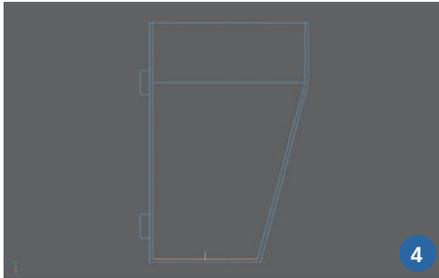
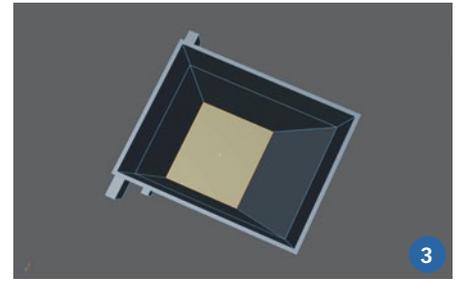
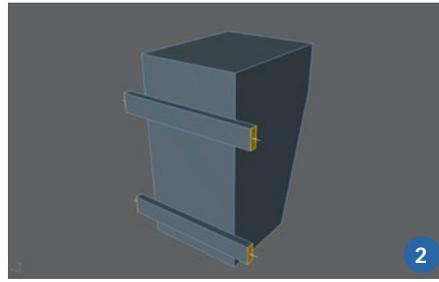
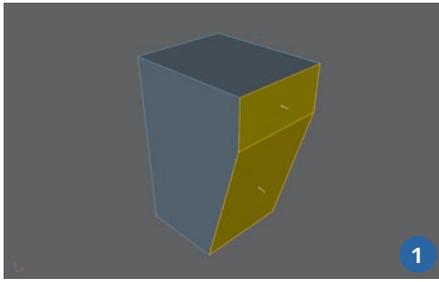
andere Geräte, zum Beispiel Funkgeräte, Kartentische, Bücherregale und verschiedene andere Teile, die auf der Brücke zu finden sind. Für die Erstellung nutze ich wieder Maxon Cinema 4D in der Studio Version. Wenn man eine andere Software nutzt, ist das kein Problem, da die Arbeitsabläufe bei jedem Programm ähnlich sind.

## Basis-Objekt

Für das Gehäuse wählen wir das parametrische Grundobjekt Würfel und geben hier die gewünschten Maße für die Breite, Tiefe und Höhe ein. Im Flächenmodus wählen wir den vorderen Teil und schneiden mit dem Messer eine parallele Linie im oberen Bereich von links nach rechts. Diese verschieben wir im Linienmodus auf die entsprechende Höhe. Nun markieren wir im Linienmodus die untere vordere Linie des Gehäuses und verschieben diese etwas nach hinten, siehe

Abbildung 1. Nun drehen wir das Gehäuse und markieren im Flächenmodus die Rückseite, hier schneiden wir mit dem Messer vier parallele Schnitte und erzeugen somit die Halterungen. Wir bringen diese auf das gewünschte Maß und verschieben diese auf die jeweilige Position. Nun sind im Flächenmodus die jeweiligen neuen Flächen der Halterung zu markieren und mit dem Befehl „Extrudieren“ extrudieren wir diese etwas nach außen. Anschließend markieren wir im Flächenmodus die neu entstandenen Seitenflächen und extrudieren diese mit dem Befehl „Extrudieren“ wiederum nach außen. Es sind so die Halterungen entstanden, jetzt noch die neuen Flächen verbinden und das Objekt optimieren, um überflüssige Punkte zu löschen (Abbildung 2).

Um Filament zu sparen, wird das Gehäuse nicht voll gedruckt, sondern als richtiges Gehäuse. Hierzu markieren



wir im Flächenmodus die obere Fläche, führen den Befehl „Innen extrudieren“ aus und anschließend zweimal den Befehl „Extrudieren“, da wir ja eine Schräge im Gehäuse haben, siehe Abbildungen 3 und 4. Als nächstes markieren wir im Flächenmodus die linke und rechte Seite sowie den Boden und schneiden mit dem Messer zwei parallele Schnitte. Diese bringen wir auf das gewünschte Maß und positionieren die an entsprechender Stelle. Die so entstandenen neuen Flächen wählen wir wiederum im Flächenmodus aus und mit dem Befehl „Extrudieren“ mit negativen Vorzeichen lassen wir sie in das Gehäuse verschwinden.

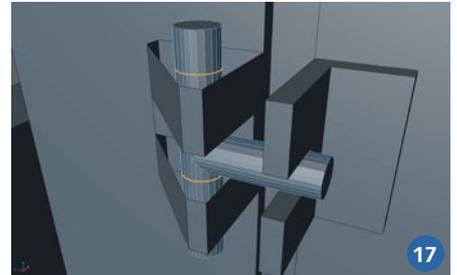
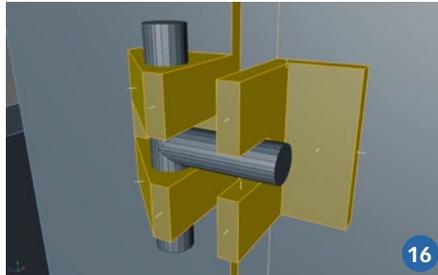
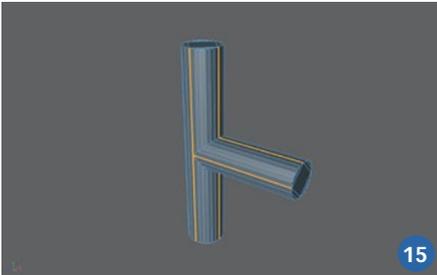
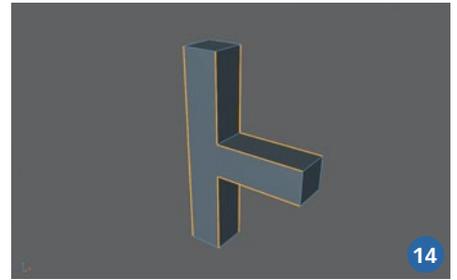
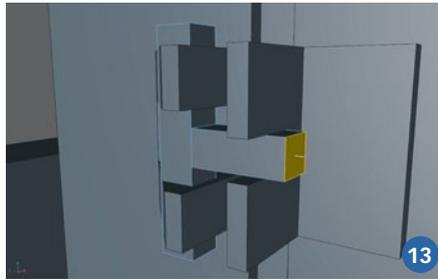
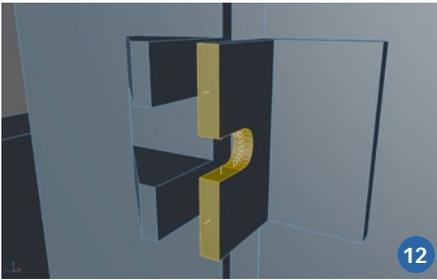
Dieses soll die Teilung des Gehäuses zeigen, da hier zu Reparaturzwecken das Gehäuse aufgeklappt werden könnte, siehe Abbildung 5. Diese Teilung wird noch an anderen Objekten vorgenommen, hierzu aber später. Es kommen nun die ersten Anbauteile in die Erstellung. Wir fangen mit den Halterungen für das vordere Gehäuse an. Hierzu markieren wir im Flächenmodus die linke Seite und schneiden dort mit dem Messer ein Loch in passender Größe (Abbildung 6). Dann markieren wir im Linienmodus die Kante, an der unser vorderes Gehäuse endet und schneiden dort zweimal, um zwei Schnittpunkte zu bekommen (Abbildung 7). Das ist nötig,

um die vordere Linie des Lochs mit dieser Linie zu verbinden, damit der Halter direkt an der Kante anliegt. Im nächsten Schritt werden im Punktmodus die Punkte auf gleiche Höhe und Maße passend zu den Lochpunkten gebracht und miteinander vernäht, siehe Abbildung 8. Es wird nun das Loch mit dem Befehl „Polygonloch schließen“ verschlossen und anschließend im Flächenmodus diese Fläche markiert sowie mit dem Befehl „Extrudieren“ nach außen extrudiert, siehe Abbildung 9. Anschließend ist mit dem Messer im vorderen Bereich dieser Fläche noch ein paralleler Schnitt von oben nach unten zu machen. Dann markieren wir diese neue Fläche und extrudieren sie ebenfalls mit dem Befehl „Extrudieren“ nach außen, Abbildung 10. Somit ist der erste Halter entstanden. Anschließend werden die Maße des Halters erst einmal grob angepasst und an eine vorläufige Position gebracht. Im gleichen Stil erstellen wir die hintere Halterung mit dem Unterschied, dass hier später die Schraubhalterung und die Verriegelung des Gehäuses seinen Platz finden, siehe Abbildung 11.

Nun soll im vorderen Halter eine Aussparung für den späteren Riegel entstehen, hierzu markieren wir im Flächenmodus die schmale Kante und schneiden mit dem Messer vier

parallele Schnitte. Von den so entstandenen Schnitten markieren wir im Linienmodus die beiden inneren Linien und verschieben diese in den Halter. Jetzt kann man den inneren Abstand der vier Linien einstellen, um eine gleichmäßige Aussparung zu erhalten. Nun noch die beiden inneren Linien markieren und mit dem Befehl „Bevel“ die Linien abrunden, siehe Abbildung 12. Dieser Halter ist nun erst mal fertig.

Die aufgezählten Arbeitsabläufe unterscheiden sich kaum von denen, als würde man diesen Halter mit richtigem



Werkzeug in seiner Modellbauwerkstatt erstellen. Der einzige Unterschied ist der, dass man hier Material spart, wenn mal was schiefgelaufen ist.

**Nächster Schritt**

Kommen wir nun zu dem hinteren Halter. Hier wird die Verschraubung eingefügt, mit der späteren Befestigungsschraube. Als Erstes erzeugt man wieder ein parametrisches Grundobjekt für die Verschraubung, und zwar einen Würfel. Jeder wird sich nun natürlich fragen, warum einen Würfel und keinen Zylinder. Die Antwort ist ganz einfach, da wir hier eine T-Verschraubung benötigen, die einmal im hinteren Halter als Drehlager dienen soll und auf der anderen Seite die Verschraubung für das Gehäuse aufnimmt. Wir müssten hier zwei Zylinder zu einem Objekt zusammenführen und das wäre zu zeitaufwändig. Da ist diese einfachere Lösung schneller und zielführender. Wir stellen nun für unseren Würfel die Maße ein und zwar eine etwas langgezogene Vierkantstange. Die wird nun auf der Seite in Richtung anderen Halter im Flächenmodus markiert und mit zwei parallelen Schnitten erzeugen wir uns hier die Fläche für das T-Stück. Wir markieren diese neue Fläche und bringen diese auf das gleiche Maß wie unsere Vierkantstange. Anschließend zieht man diese mit dem Befehl „Extrudieren“ in

Richtung Halter. Die Länge ist nicht entscheidend, diese wird anschließend noch angeglichen, siehe Abbildung 13.

Als nächstes werden nun die Flächen, die zusammengehören, verbunden und im Linienmodus die Linien markiert, die wir runden wollen, siehe Abbildung 14. Der Einfachheit halber habe ich nur den Halter dargestellt. Anschließend wird mit dem Befehl „Bevel“ aus eckig ganz einfach wieder rund (Abbildung 15). Bevor es aber weiter geht, müssen jetzt erst mal die Halterungen angeglichen werden. Hierzu sind im Punktmodus die jeweiligen Abstände anzugleichen, siehe Abbildung 16. Die nun angepassten Halter können jetzt weiterbearbeitet werden. Als nächstes markieren wir im Flächenmodus unsere T-Verschraubung. Dazu schneidet man mit dem Messer jeweils an den Kanten, wo dieser auf die Halterung trifft. Dies sind jeweils eine obere und eine innere Kante. Nun löschen wir an unserem Halter die jeweiligen Deckflächen der Halterungen, siehe Abbildung 17.

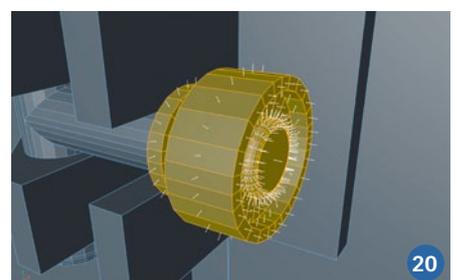
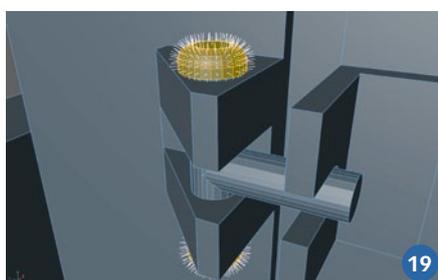
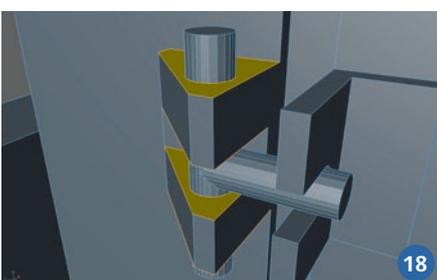
Danach markieren wir im Flächenmodus, an unserer T-Verschraubung, die Flächen, die sich innerhalb der Halterung befinden und löschen diese. Das ist zu machen, um keine Probleme zu bekommen, wenn beide Objekte (Gehäuse mit Halter und T-Verschraubung) verbunden werden. Nachdem das Verbinden

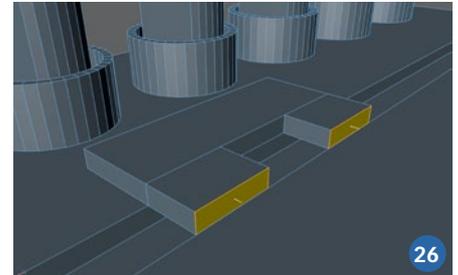
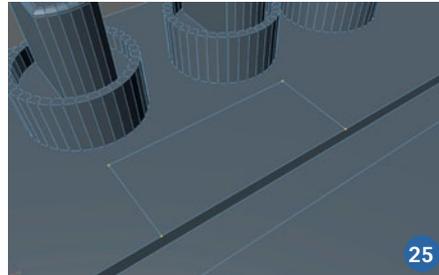
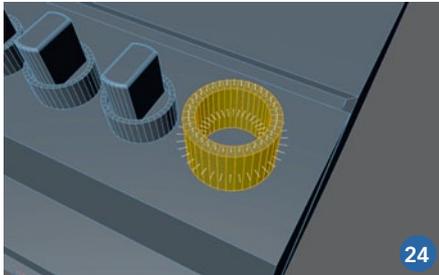
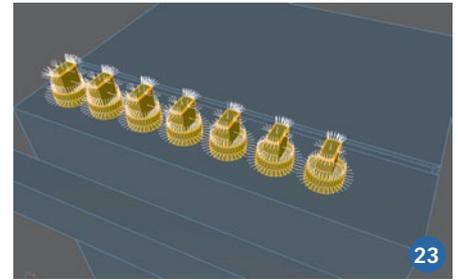
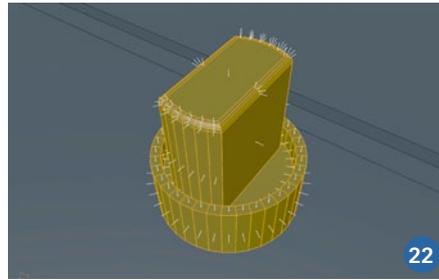
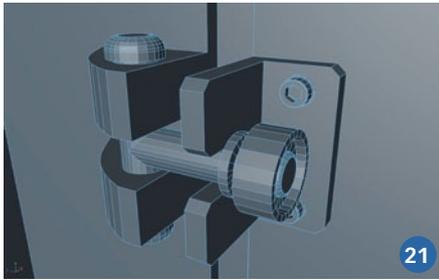
erledigt ist, wird wieder im Linienmodus eine Linie von der T-Verschraubung mit einer Linie des Deckels von der Halterung verbunden und anschließend mit dem Befehl „Polygonloch schließen“ der Rest des Deckels wieder geschlossen; das geschieht mit den anderen drei Deckeln genauso, siehe Abbildung 18.

**Feinheiten**

Jetzt bekommen die beiden Abschlüsse des Scharniers noch etwas mehr Breite und einen runden Deckel. Hierzu markieren wir im Flächenmodus den oberen sowie unteren Teil des Scharniers und schneiden mit dem Messer jeweils einen parallelen Schnitt. Diese neu entstandenen Flächen sind zu markieren und mit dem Befehl „Extrudieren“ zu erweitern, sodass sie etwas nach außen stehen. Anschließend markieren wir im Linienmodus den oberen sowie unteren Rand und runden diesen mit dem Befehl „Bevel“ wie gewünscht etwas ab, siehe Abbildung 19. In der gleichen Art und Weise kann man durch Extrudieren und Beveln auf der anderen Seite der T-Verschraubung eine Unterlegscheibe und die Rändelschraube erzeugen (Abbildung 20).

Zum Abschluss werden die Halterungen noch etwas bearbeitet und ein paar Zusatzteile in Form von Schrauben angebracht, siehe Abbildung 21. Die



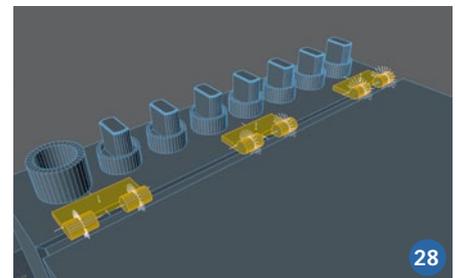
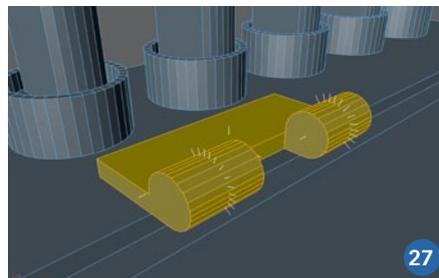


Halterungen sind nun fertig und müssen auf der anderen Seite ebenso erstellt werden. Hierfür kommt ein hilfreiches Tool zum Einsatz, und zwar das Symmetrieobjekt. Mit diesem Tool lassen sich symmetrische Objekte über die XYZ-Achsen schnell erstellen. In unserem Fall nutzen wir die ZY-Achse, da sich unser Objekt auf der linken Seite der X-Achse befindet. So haben wir schnell eine zweite Halterung auf der gegenüberliegenden rechten Seite erzeugt.

Gehen wir nun zum unteren Teil unseres Gehäuses. Hier befinden sich die Zuleitung, Sicherungen und die Scharniere. Da es sich um immer wiederkehrende Abläufe handelt, habe ich bei der Erzeugung der Sicherung auf den Ablauf verzichtet. Die Sicherung besteht aus einem parametrischen Grundobjekt „Zylinder“ und wurde durch Innenextrudieren und Extrudieren sowie Beveln erzeugt, siehe Abbildung 22. Diese wird nun sechs Mal kopiert und an entsprechender Stelle positioniert sowie mit dem Gehäuse zu einem Objekt verbunden (Abbildung 23). Als Halterung für die Zuleitung bietet sich das parametrische Grundobjekt „Röhre“ an. Es wird gemäß den Maßen eingestellt und an entsprechender Stelle positioniert sowie mit dem Gehäuse verbunden (Abbildung 24).

### Scharniere

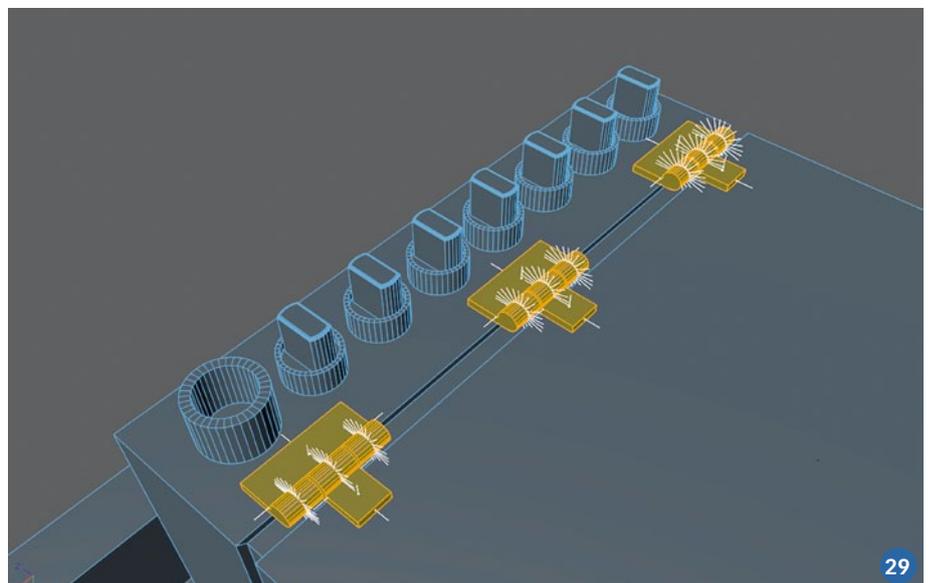
Als nächstes folgt das Anbringen der Scharniere. Da dieser Schritt sehr umfangreich ist, werde ich die Vorgehensweise wieder genauer beschreiben. Zuerst markieren wir im Flächenmodus die Bodenplatte und schneiden mit dem Messer ein viereckiges Loch. Anschließend markieren wir im Linienmodus die Kante des hinteren Rahmens und schneiden dort mit dem Messer zwei Mal. So erhält man wieder zwei Punkte,

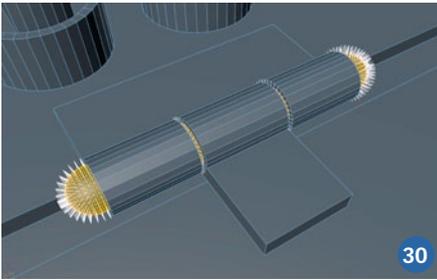


die sich im Punktmodus mit den beiden vorderen Punkten verbinden lassen, siehe Abbildung 25. Mit dem Befehl „Polygonloch schließen“ ist das Loch wieder zu schließen. Im Flächenmodus markieren wir nun diese neue Fläche und mit dem Befehl „Extrudieren“ erweitern wir sie wieder. Jetzt wird die vordere Fläche markiert und mit dem Messer dort zwei parallele Schnitte angebracht. Dann die äußeren Flächen markieren und mit dem Befehl „Extrudieren“ auf die Breite des Spalts erweitern (Abbildung 26). Anschließend sind die beiden oberen Flächen dieser neuen Fläche zu markieren.

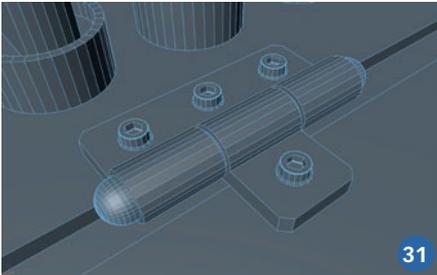
Jetzt sollte alles der Höhe des Spaltmaßes gleichkommen. Nun werden alle neuentstandenen und zusammengehörenden vorderen Flächen im Flächenmodus verbunden. Bei den Seitenflächen sind diese mit den neuen Höhenflächen zu verbinden.

Anschließend werden im Linienmodus die Linien markiert, die nötig sind, um mit dem Befehl „Bevel“ aus den eckigen Teilen wieder runde Kanten zu erzeugen, siehe Abbildung 27. Das erste Scharnier ist fertig. Man braucht davon nun zwei Kopien, um diese an

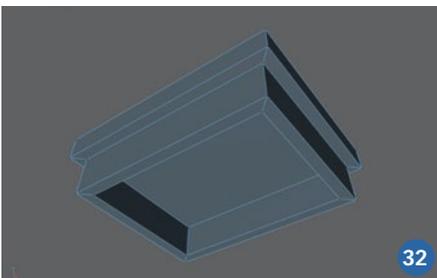




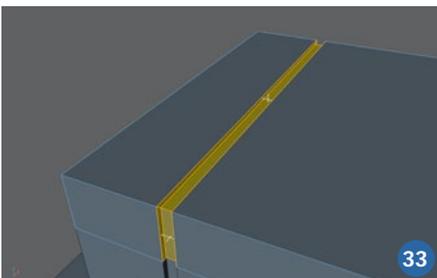
30



31



32



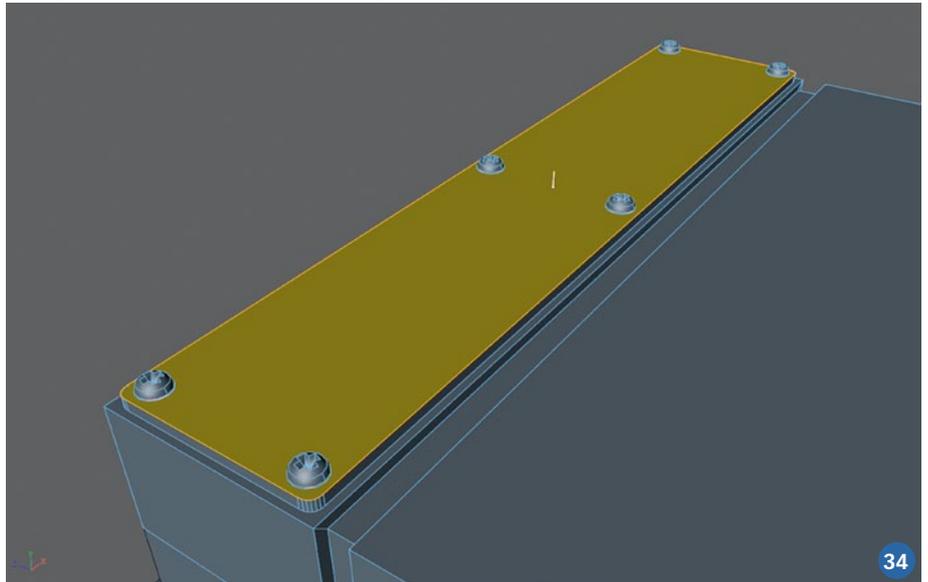
33

entsprechender Stelle anzubringen, siehe Abbildung 28. Auf der gegenüberliegenden Seite kann man im gleichen Maß ein passendes Scharnier anfertigen und ebenfalls kopieren sowie platzieren und mit dem Gehäuse verbinden, siehe Abbildung 29.

Nun wird noch der Bolzen für alle drei Scharniere aus dem parametrischen Grundobjekt Öltank erzeugt. Die Verbindungen zu den Halterungen werden wieder wie bei der T-Verschraubung angewendet: Durch Löschen der jeweiligen Deckflächen der Halter und anschließendem Verbinden der Objekte im Linienmodus, siehe Abbildung 30. Anschließend kann man an den Halterungen Verschönerungen in Form von Fasen und Schrauben anbringen (Abbildung 31).

### Bedienelemente

Es geht weiter mit dem Oberteil des Gehäuses. Hier werden die Bedienelemente, das Radardisplay sowie



34

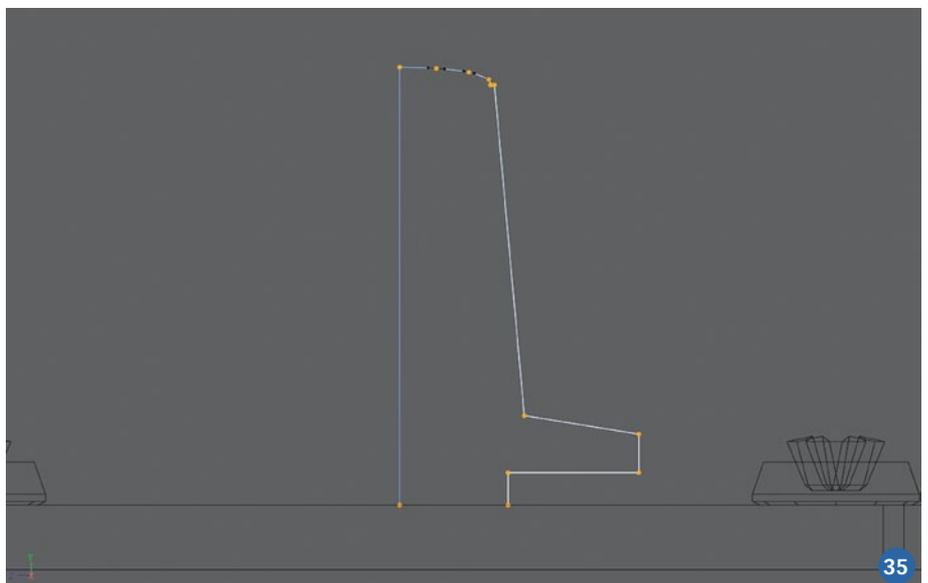
verschiedene anderer Kleinteile angebracht und erstellt. Beginnen wir mit der Grundplatte des Oberteils, diese soll später auf das Gehäuse geklebt werden. Sie wird aus dem parametrischen Grundobjekt Würfel erstellt und auf die Außenmaße des Gehäuses gebracht. Bei den Innenmaßen sollte man pro Seite je nach Druckertyp zirka 0,15 bis 0,3 mm Toleranz berücksichtigen, damit man nachher nichts mehr abfeilen muss. Auch sollte berücksichtigt werden, die Wandstärken nicht zu dick zu wählen, um Filament zu sparen. Das Objekt wird wieder durch Innenextrudieren und Extrudieren erzeugt – Abbildung 32 zeigt den Deckel von unten.

Als nächstes ist ein Spalt zu erzeugen, mit dem das vordere vom hinteren Gehäuse getrennt wird. Im Flächenmodus werden die linke, rechte und obere Fläche markiert und anschließend mit dem Messer zwei parallele Schnitte gezogen. Anschließend sind die neu

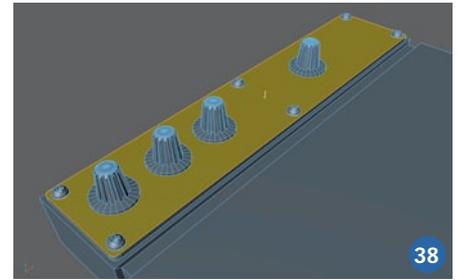
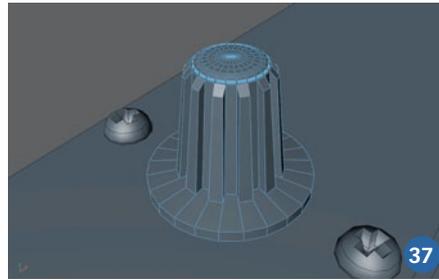
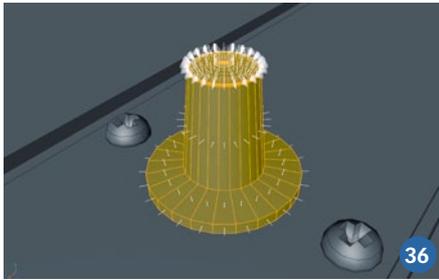
entstandenen Flächen im Flächenmodus nach innen zu extrudieren, siehe Abbildung 33.

Es geht weiter mit der oberen Fläche des hinteren Teils. Hier wird wieder im Flächenmodus die obere Fläche markiert und mit dem Befehl „Innen extrudieren“ und „Extrudieren“ die obere Trägerfläche geschaffen, auf der sich anschließend die Bedienelemente erzeugen lassen. Doch zuerst müssen hier erst einmal die Befestigungsschrauben der Trägerplatte aufgesetzt und mit der Trägerplatte verbunden werden (Abbildung 34). Das geschieht genau wie bei den Seitenhaltern oder Scharnieren.

Es geht weiter mit den Bedienknöpfen, hier hilft wieder das Rotationsobjekt (Lathe-NURBS). Die dazu erforderliche Form ist auf der nachfolgenden Abbildung 35 zu sehen. Nachdem es als Lathe-NURBS umgesetzt wurde, sieht das Objekt wie in Abbildung 36 aus. Um dem



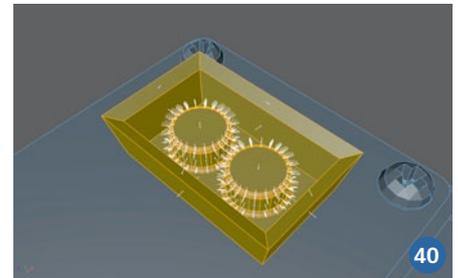
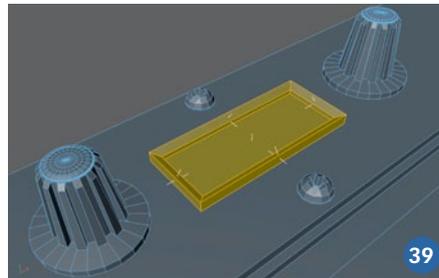
35



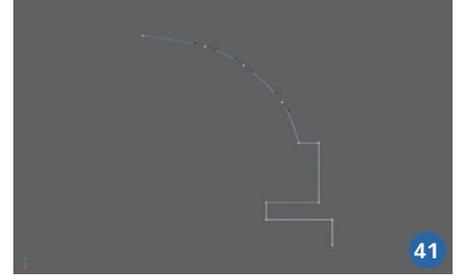
Bedienknopf noch etwas mehr Ausdruck zu verleihen, kann man hier noch ein paar Änderungen vornehmen. Ich habe hier zum Beispiel im Flächenmodus jede dritte Fläche markiert und mit dem Befehl „Extrudieren“ etwas nach außen extrudiert, anschließend im Linienmodus von diesen extrudierten Flächen die oberen Linien markiert und etwas nach unten gezogen. Anschließend habe ich auf der unteren Schräge im Flächenmodus jede dritte Fläche markiert und mit dem Messer an der Stelle geschnitten, wo sich die extrudierten Flächen mit dieser treffen und dort geschnitten. Zum Schluss wird wieder alles miteinander verbunden (Abbildung 37), der Bedienknopf noch dreimal kopiert, an den vorgesehenen Stellen platziert und anschließend mit unserer Trägerplatte verbunden, siehe Abbildung 38.

## Schalter und Taster

Kommen wir nun zu weiteren Objekten auf unserer Trägerplatte. Wir erstellen mit dem parametrischen Grundobjekt „Würfel“ eine Anzeige, die in der Mitte platziert werden soll. Nach dem Einstellen der Grundparameter markieren wir im Flächenmodus die obere Fläche und mit dem Befehl „Innen extrudieren“ erzeugen wir uns einen Rand. Die so entstandene Fläche verschieben wir jetzt etwas nach innen und mit dem Befehl „Extrudieren“ gehen wir noch etwas mehr in die Tiefe. So haben wir schnell einen Rahmen und somit auch unser Display erzeugt, siehe Abbildung 39.

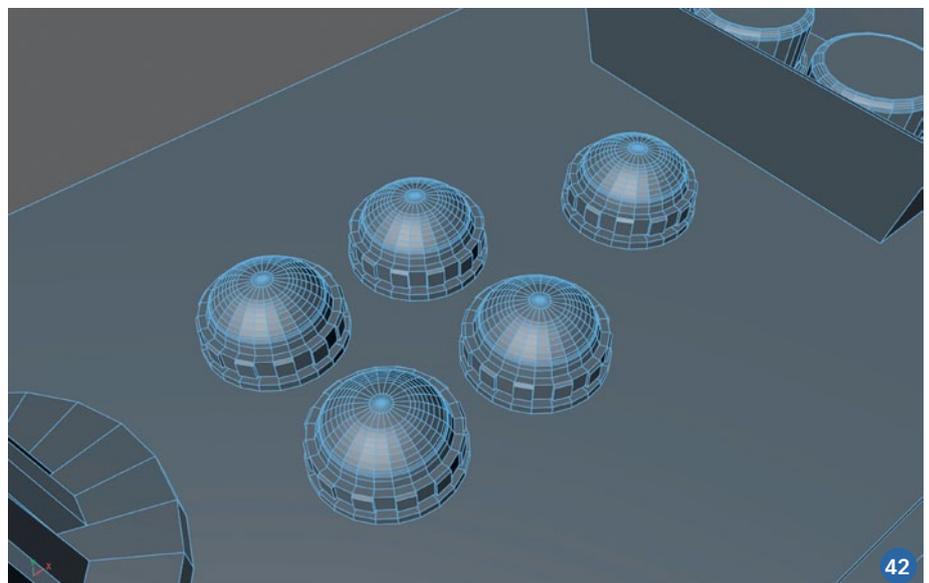


Es geht weiter mit dem Ein-Aus-Schalter und dessen Schutzrahmen. Auch hier erstellen wir uns wieder mit dem parametrischen Grundobjekt „Würfel“ das Ausgangsobjekt und bringen es auf Position. Anschließend markiert man im Flächenmodus die obere Fläche und mit dem Befehl „Innen extrudieren“ erzeugen wir wieder einen Rand. Mit dem Befehl „Extrudieren“ gehen wir wieder in die Tiefe. In die markierte Fläche sind dann in der Mitte zwei parallele Schnitte zu schneiden. Die beiden neu entstandenen äußeren Flächen werden markiert und mit dem Befehl „Extrudieren“ auf Höhe gebracht. Dieses sind unsere beiden Schalter „Ein“ und „Aus“. Im Linienmodus markieren wir die Außenkanten und mit dem Befehl „Beveln“ machen wir diese wieder rund. Nun sind im Linienmodus die oberen und unteren Kanten der Schalter zu markieren und mit dem Befehl „Beveln“ machen wir diese ebenfalls rund. Nun



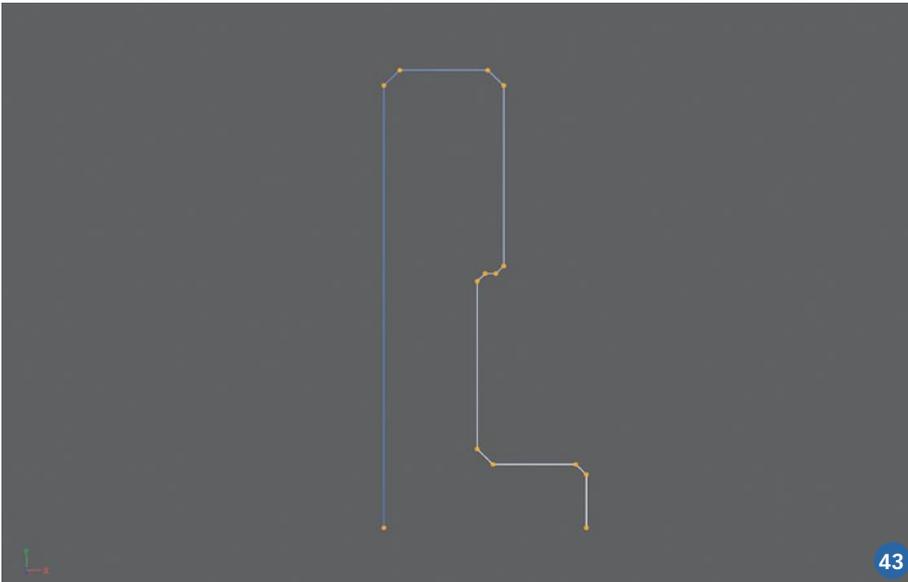
noch im Punktmodus die obere Kante des Schutzrahmens markieren und etwas nach außen erweitern, um eine Art Trichter zu erzeugen. Im Punktmodus die inneren Punkte markieren und diese etwas nach unten ziehen. Jetzt dieses Objekt mit der Trägerplatte verbinden und fertig ist der Schalterbereich, siehe Abbildung 40.

Als nächstes sollen die Kontrolllampen entstehen, diese werden wir wieder mit dem Rotationsobjekt (LathenURBS) erstellen, siehe Abbildung 41.



### ZU DETAILLIERT?!

Vielleicht stellt sich bei diesem Beitrag der eine oder andere die Frage, ob diese Detailarbeit zu weit getrieben ist. Für den einen ist das Fertigstellen gemäß Baukasten ausreichend und für den anderen muss hier noch etwas verändert und dort noch ein Detail hinzu gebaut werden. Beim 3D-Druck werden auch ständig die Drucker und die Verfahren verbessert und in absehbarer Zukunft werden auch diese 3D-Drucker in der Lage sein, ganz feine Details mit auszudrucken. Also sollte man bei der Vorlage nicht an Details sparen und alles, was mein 3D-Objekt dem Original näherbringt, einfach mit erstellen.

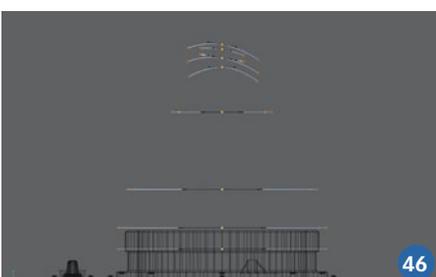


Anschließend wieder etwas verschönern und noch vier Mal kopieren sowie an entsprechender Stelle platzieren, nun noch mit der Trägerplatte verbinden und fertig (Abbildung 42).

Die Bedieneinheit ist jetzt fertig, sodass es mit der Displayeinheit weitergehen kann. Hier sollen nach und nach die Bediengeräte und das Radardisplay entstehen. Zuerst erzeugen wir wieder unsere Trägerplatte, hierzu gehen wir wie bei unserer Bedieneinheit vor, darum beschreibe ich diesen Vorgang hier nicht nochmal. Da das Radardisplay den größten Platz auf dieser Fläche einnimmt, beginnen wir mit dieser Einheit. Dazu ist ein Rotationsobjekt (Lathe-NURBS), siehe Abbildung 43, zu erzeugen. Nachdem das Rotationsobjekt erstellt ist, wird dieses noch mit Schrauben versehen. Man kann hierfür die gleichen Schrauben verwenden, wie sie andernorts konstruiert wurden. Einen Hebel, der an der linken Seite angebracht ist, kann man „innen extrudieren“ und „extrudieren“ erstellen. Ist das erledigt, wird das Objekt mit der Trägerplatte verbunden und der Rahmen ist fertig; siehe Abbildung 44.

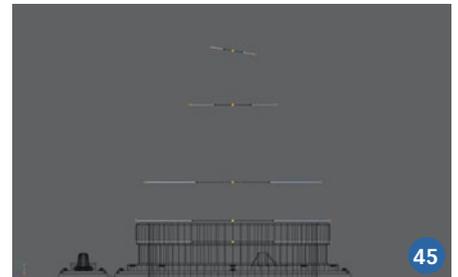
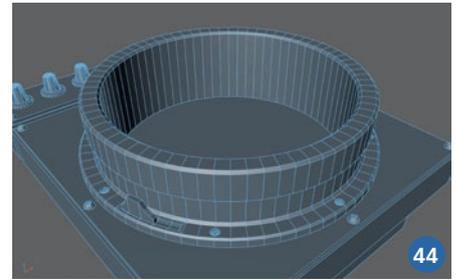
### Markant: Blendschutz

Als nächstes steht der markante Blendschutz auf dem Programm. Er dient dem Nutzer dazu, das Radarbild bei Tag oder starker Lichteinwirkung auf der



Brücke ordentlich zu erkennen. Das Teil aus Gummi wird, wenn benötigt, auf das Oberteil aufgestülpt.

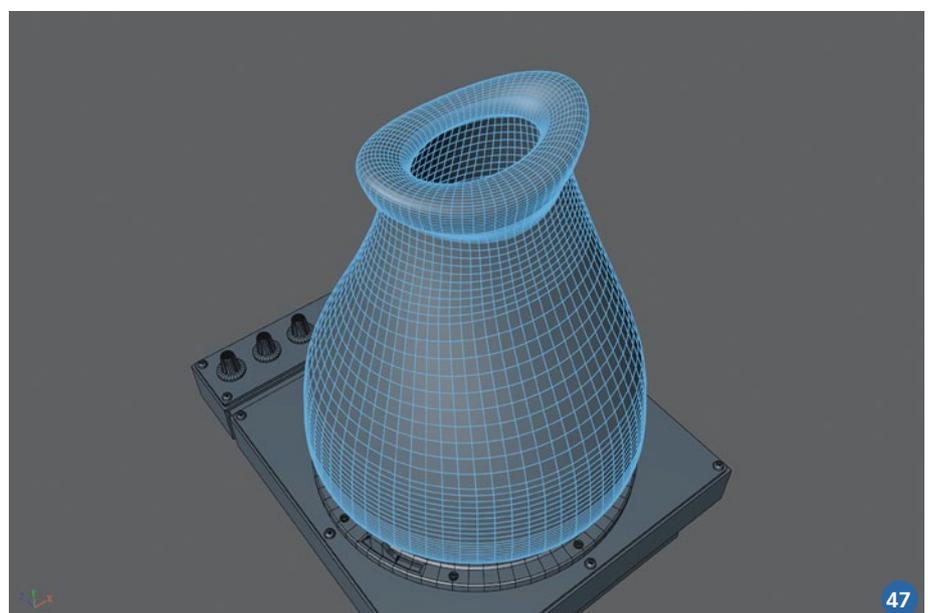
Es gibt mittlerweile Filaments mit einer Gummiähnlichen Oberfläche, daher werde ich dieses Objekt auch als Einzelteil fertigen. Zur Erstellung dient uns diesmal das Schichtobjekt auch als „Loft-NURBS“ bekannt. Hier wird, wie der Name es schon ankündigt, ein Objekt Schicht für Schicht mit sogenannten Splines aufgebaut. Man muss sich dieses so vorstellen, als würde man das Objekt mit dem Messer in viele kleine Scheiben schneiden. Aber auch hier ist meistens weniger gleich mehr. Auf den nebenstehenden Abbildungen sind die inneren (45) und die äußeren Formen (46) dargestellt. Bei den Parametern des Loft-NURBS hat man die Möglichkeit, Zwischenlinien einzufügen. Hier werden dann vom Programm, je nach Form, benötigte

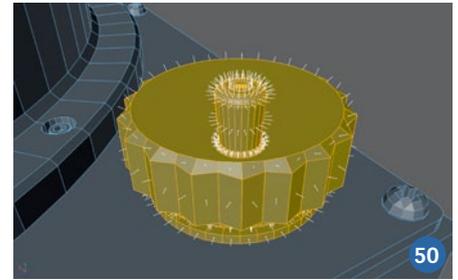
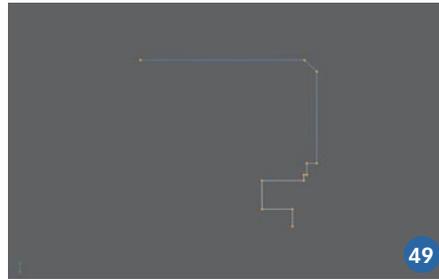
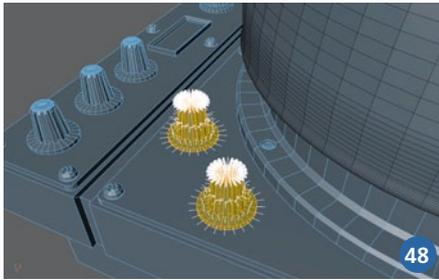


Linien eingefügt, um die Form noch besser erkennen zu können. Das Ergebnis des Loft-NURBS sieht man fertig auf Abbildung 47.

Als nächstes kopieren wir noch zwei Einstellknöpfe und bringen diese an der linken oberen Stelle in Position. Anschließend verbinden wir diese mit der Trägerplatte, siehe Abbildung 48.

Quasi zum Abschluss kommen noch zwei weitere Einstellknöpfe hinzu. Einer wird unten links platziert und der andere oben rechts. Fangen wir mit dem unteren Linken an. Wir erzeugen wieder ein Spline für unser Lathe-NURBS, siehe Abbildung 49. Nach der Umsetzung des Objekts platziert man oben auf den Knopf ein parametrisches Grundobjekt „Zylinder“, bei dem wir den unteren Durchmesser etwas schmaler und den oberen Durchmesser etwas breiter gestalten. Anschließend verbinden wir diese Objekte

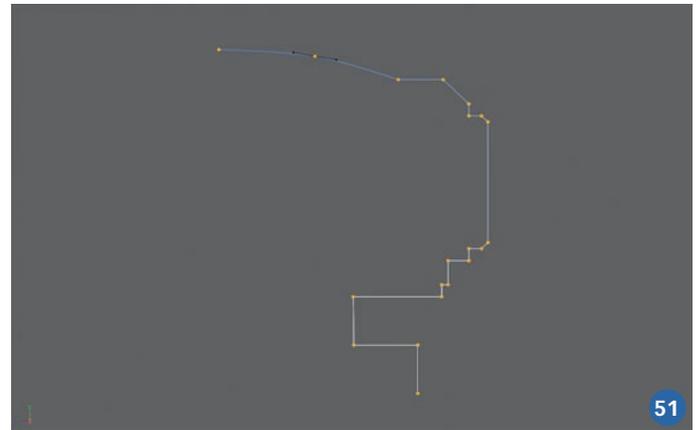
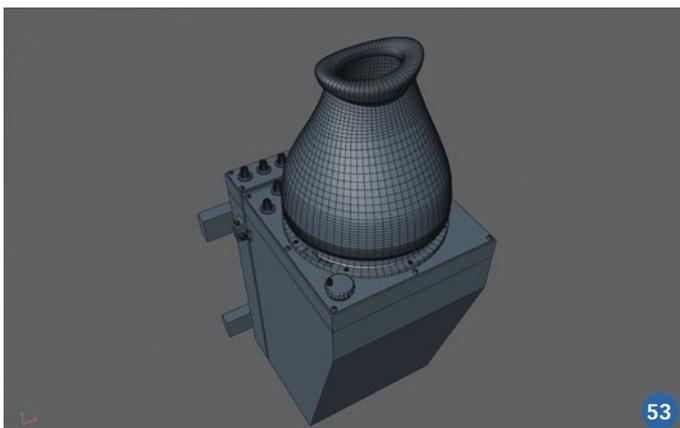
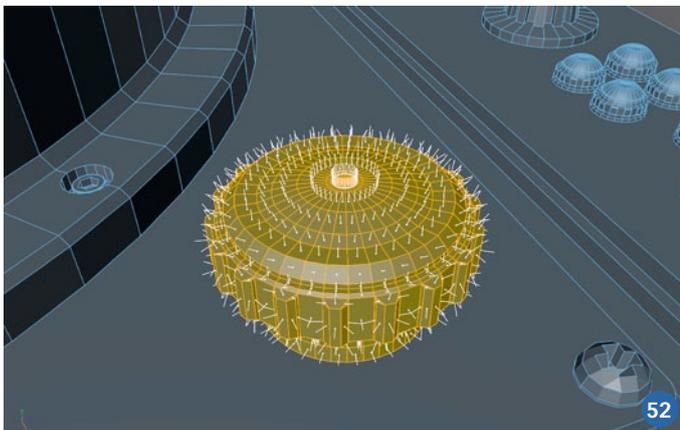




und im Linien Modus markieren wir noch einmal den kleineren und den größeren Durchmesser des Zylinders; mit dem Befehl „Beveln“ lassen sich die Kanten etwas abrunden. Anschließend markieren wir im Linien-Modus, von unserem Außenrand des Objekts, jede dritte Linie und vergrößern den Durchmesser. um hier eine Art Rändelung zu erhalten; siehe Abbildung 50. Den fertigen Drehknopf jetzt mit der Trägerplatte verbinden.

Als letzten Drehknopf werden wir nun noch oben rechts einem dem gerade erzeugten ähnlich sehenden Drehknopf erzeugen. Wir können hierzu das Lathe-NURBS kopieren und mit kleinen Änderungen versehen, siehe Abbildung 51. Hier markieren wir nun im Flächen-Modus am äußeren Durchmesser jede dritte Fläche und erweitern diese mit dem Befehl „Extrudieren“ nach außen. Anschließend wechseln wir in den Linien-Modus und markieren die Seitenkanten dieser neu entstandenen Flächen. Mit dem Befehl „Beveln“ erzeugen wir nun eine Fase und das letzte Objekt ist fertig, dieser wird nun wieder mit der Trägerplatte verbunden. Den fertigen Drehknopf sehen wir auf Abbildung 52. Das komplette Anzeigegerät ist auf Abbildung 53 zu sehen.

Mit diesem letzten Objekt ist das Radaranzeigegerät fertig geworden. Wie man sieht, sind viele Abläufe immer die gleichen und es wird somit immer mehr zur Routine



bei der Erstellung von 3D-Objekten. Sicherlich fällt dem einen oder anderen noch zur Verschönerung vieles mehr ein, aber es bleibt jedem selber überlassen, was er aus seinen 3D Objekten herausholt. Auch werde ich dieses Projekt wieder bei dem 3D-Anbieter <http://scale-modellwerft.de> zum Kauf anbieten lassen. ■

Anzeige

**PROXXON**  
**MICROMOT**  
System

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

**Spezialisten für feine Bohr-,  
Trenn-, Schleif-, Polier- und  
Reinigungsarbeiten. Made in EU.**

500 g leichte Elektrofeinwerkzeuge  
für 230 V-Netzanschluss. Getriebekopf  
aus Alu-Druckguss. Balancierter  
DC-Spezialmotor - durchzugskräftig,  
leise und langlebig.

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

**Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.**

**PROXXON**

— [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com) —

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



Digital-Schaltmodul von Graupner

# Schalten ganz easy



Text und Fotos: Karl-Heinz Keufner

In Ausgabe 08/2019 von **SchiffsModell** haben wir die neue mz-16 von Graupner vorgestellt. Eines der Highlights, die dieser Sender für Modellkapitäne bietet, ist die Möglichkeit, 16 digitale Schaltkanäle für verschiedene Aufgaben zu nutzen. Um die digitalen Schaltfunktionen zu nutzen, benötigt man modellseitig ein Schaltmodul.

**D**ie Features und die Funktionsweise dieses Schaltmoduls, die Anschluss- sowie die Einsatzmöglichkeiten sollen in diesem Beitrag analysiert werden. Dabei soll es um eine Vorstellung des Produkts und eine laibormäßige Überprüfung gehen. Daraus

kann sich dann jeder Schiffsmodellbauer individuell die Eignung für den jeweiligen Nachbau leicht herleiten.

## Features des Senders

Eine mz-16 stellt 16 digitale Schaltfunktionen bereit. Für diese digitalen Schaltfunktionen, die sich vom Funk-

tionsmenü aus aktivieren lassen, müssen nicht die acht Hardware-seitig verbauten Schalter verwendet werden – die bleiben frei und stehen für andere Aufgaben zur Verfügung. Die digitalen Schalter werden durch Antippen direkt vom Touchscreen des Senders aus bedient. Nach dem Aufruf dieser Option

## 64 statt 16

Wer mehr als 16 digitale Schaltfunktionen benötigt, dem sei ein Blick auf die mz-32 empfohlen, der großen Schwester der mz-16. Sie stellt 64 digitale Schaltfunktion bereit. Um dabei alle Schalter zu nutzen, benötigt demnach man vier Module, die parallel geschaltet werden. Durch die Jumper wird die jeweilige Nummer eingestellt. Damit sollten sich auch umfangreichere Funktionsmodelle sicher bedienen lassen.



Das Digital-Schaltmodul ist eine elegante Möglichkeit, aus der mz-16 weit über 16 Schaltfunktionen herauszuholen

Auf einem der sechs zur Verfügung stehenden Bildschirmen der mz-16, kann durch längeres Antippen ein Widget aktiviert werden. Wählt man im folgenden Menü „Digitaler Schalter“ und danach einen der vorbenannten Schalter aus, erscheint auf dem Screen das entsprechende Symbol mit dem gewünschten Namen. Dabei wird auch die Art des Schalters als Symbol visualisiert. Der eigentliche Schaltvorgang wird durch Antippen des jeweiligen Widgets ausgelöst. Durch blaue Kennzeichnung wird der eingeschaltete Zustand signalisiert, bei einem grau hinterlegten Symbol ist die Funktion ausgeschaltet. Hat man zum Beispiel ein Blinksignal vorgegeben, dann blinkt im eingeschalteten Zustand auch das entsprechende Widget auf dem Display blau. So ergibt sich sofort ein Überblick, ob die jeweilige Funktion ein- oder ausgeschaltet ist.

### Features des Schaltmoduls

Für die Nutzung der digitalen Schalter benötigt man im Modell das „16 Kanal Digital Schaltmodul“ von Graupner. Dieser unscheinbare Baustein ist in einem zweiteiligen, verschraubten

Anzeige



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

**Heißdraht-Schneidegerät THERMOCUT 230/E. Zum Trennen von Styropor und thermoplastischen Folien. Auch zum Arbeiten mit Schablonen.**

Für Architekturmodellbau, Designer, Dekorateur, Künstler, Prototypenbau und natürlich für den klassischen Modellbau. 30 m Schneidedraht (Ø 0,2 mm) gehören dazu.

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



Bitte fragen Sie uns.  
Katalog kommt kostenlos.

**PROXXON**

— [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com) —

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

lassen sich die einzelnen Schalter passend benennen, so kann man zum Beispiel für die verschiedenen Beleuchtungsarten eines Schiffs gezielt ganz konkrete Namen vergeben, wie Positions- oder Hecklicht. Der jeweilige Name erscheint neben dem Symbol auf dem Screen. Es kann auch ein Schaltmodus vorgegeben werden, neben einer normalen Ein-Aus-Funktion lassen sich auch „Blinken“ oder ein individuelles Pulsschema konfigurieren. Auch eine Verzögerungszeit lässt sich einstellen. Die digitalen Schalter, die man benutzen möchte, müssen abschließend aktiviert werden. Natürlich lässt sich auf diese elegante Art und Weise nicht nur die Beleuchtung schalten, es können Verbraucher mit einer Stromaufnahme von bis zu 3 Ampere bedient werden.



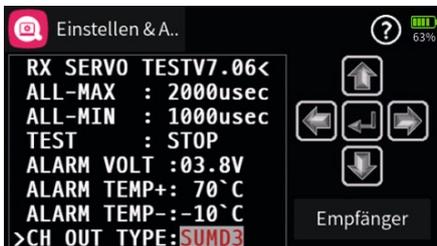
Zunächst parametriert man die digitalen Schalter



Der Zustand der Schaltfunktionen wird farbig gekennzeichnet



Im nächsten Schritt sind die Widgets mit den Schaltern zu konfigurieren



Der Empfänger muss so eingestellt werden, dass er ein Summensignal ausgibt

**TECHNISCHE DATEN**

## Digital-Schaltmodul

Betriebsspannung: 4 bis 13 V  
 Eingangs-Impuls: < 6 V  
 Stromaufnahme: < 10 mA bei 6 V  
 Max. Schaltstrom: 3 A pro Kanal  
 Max. Schaltspannung: 18 V  
 Betriebstemperatur: 0 bis 40°C  
 Gewicht: ca. 16 g  
 Abmessungen: 57 x 42 x 15 mm  
 Internet: [www.Graupner.de](http://www.Graupner.de)  
 Preis: 129,99 Euro  
 Bezug: Fachhandel

bedienen. Zum Lieferumfang gehören neben dem Schaltmodul ein Patchkabel für den Anschluss an den Empfänger sowie zwei Codierstecker zur Konfiguration des Moduls. Der kleine Baustein lässt sich an jeder Stelle im Modell platzieren, er sollte allerdings so eingebaut werden, dass er vor dem Eindringen von Feuchtigkeit geschützt ist. Damit kennt sich ein Schiffmodellbauer ja bestens aus. Am besten fixiert man den Baustein mit Doppelklebeband oder Klettband fest im Modell.

### Anschluss des Schaltmoduls

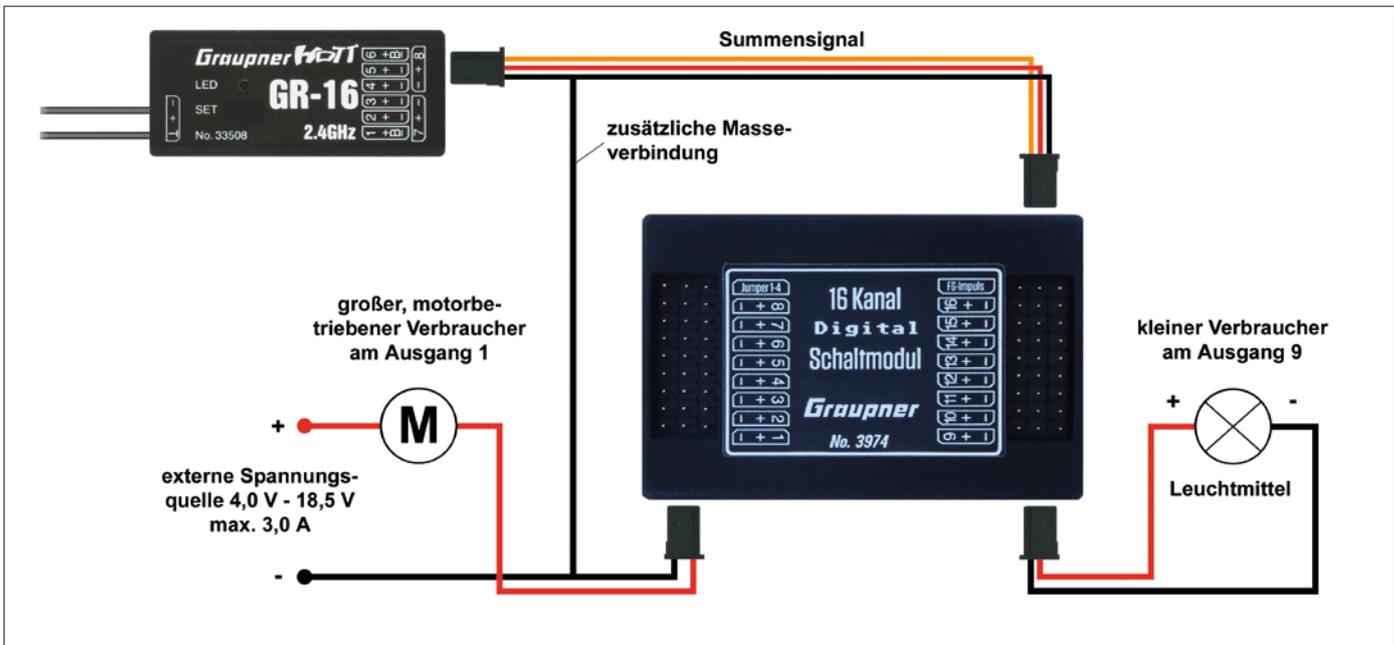
Die Verbindung des Digital-Schaltmoduls mit dem Empfänger sowie der Anschluss von Verbrauchern ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. Am Empfänger wird zur Auskoppelung des Summensignals das Patchkabel am richtigen Port angesteckt und mit dem oben bereits genannten Eingang des Moduls verbunden. Über diese dreiadrigige Leitung können sämtliche Informationen übertragen werden – so er-



Kunststoffgehäuse untergebracht. Auf der Frontseite ist er rechts und links jeweils mit neun dreipoligen Stiftleisten ausgestattet. Die obere rechte Buchse dient zum Anschluss an einen HoTT-Empfänger, hier wird das serielle Bus-Signal eingespeist. Die obere, linksseitige Buchse dient zur Konfiguration des Moduls – mit Hilfe von zwei Codierbrücken. Die anderen 16 Buchsen dienen zum Anschluss der Verbraucher. Mit einem Modul lassen sich bis zu 16 Schaltfunktionen



Zum Lieferumfang gehören neben dem Schaltmodul eine gedruckte Bedienungsanleitung, ein Patchkabel und zwei Codierbrücken



Schematische Darstellung des Anschlusses von Verbrauchern

möglicht auch der kleinste Empfänger die Realisierung von bis zu 16 Schaltfunktionen. Die restlichen Ausgänge des Empfängers können wie üblich für den Anschluss von Servos oder auch Fahrreglern genutzt werden. Das digitale Schaltmodul hat eine sehr geringe Stromaufnahme, es wird vom Empfänger aus mit Strom versorgt.

Im Modul werden die Impulse decodiert und an die richtigen Schaltausgänge gelegt. Moderne Feldeffekt-Transistoren schalten dabei nach Masse durch und schließen damit den Stromkreis für den externen Verbraucher. Diese Methode hat den Vorteil, dass je nach Bedarf die passende Spannung verwendet werden kann. Wichtig ist, dass die Minuspole aller Stromquellen, aller Batterien oder Akkus untereinander verbunden werden. Die Verbraucher sind an der einen Seite mit dem Pluspol der entsprechenden Stromquelle zu verbinden, die andere Seite des Verbrauchers ist am Schaltmodul anzuschließen. Kleinere Verbraucher wie LED-Beleuchtungen können direkt über die Stromversorgung des Empfängers betrieben werden. Bei größeren Verbrauchern, wie zum Beispiel einer starken Förderpumpe, ist eine separate Spannungsquelle einzusetzen. Dabei sind die beiden Massen miteinander zu verbinden. Auf diese Art und Weise lassen sich bis zu 3 Ampere bei einer Spannung von bis zu 18 Volt schalten. Wem das nicht genügt, der kann direkt über einen der Ausgänge ein Schaltrelais ansteuern, um dann noch größere Lasten zu bewältigen. Sämtliche Anschlussmöglichkeiten sind in der Anleitung ausführlich beschrieben.

### Empfänger-Programmierung

Damit der Empfänger das benötigte Summensignal ausgibt, muss er entsprechend konfiguriert werden. Diesen Übertragungsmodus gibt man im „Telemetrie“-Menü der mz-16 vor. Dort aktiviert man die Zeile „Einstellen, Anzeigen“ und navigiert mit den Pfeiltasten zur Option „CH Out Type“. Nach deren Aktivierung wählt man den Modus „SUMD3“ aus. Dieser Übertragungsmodus ist für den Einsatz des Moduls zwingend notwendig. Die Daten werden über die Funkstrecke zum Empfänger übertragen und dort abgespeichert. Wichtig dabei ist, dass der Empfänger mit der neuesten Software arbeitet, die Versionsnummer muss gleich oder größer V7.01 sein.

Die Ausgänge, an denen das Summensignal zur Verfügung gestellt wird, sind bei den einzelnen HoTT-Empfängern unterschiedlich. Beim GR-12 ist Port „6“, beim GR-16 und GR-24 der Ausgang „8“ und bei einem GR-32 der spezielle Port mit der Bezeichnung „S“ zu wählen.

### Laboreinsatz

Die Überprüfung des Moduls fand im Labor statt. Mit verschiedenen Spannungsquellen für größere Verbraucher und direkter Versorgung aus dem Empfängerakku für Beleuchtungs-Aufgaben mit LEDs wurde ein entsprechender Aufbau realisiert. Dabei funktionierte alles zur vollen Zufriedenheit.

**FAZIT**

Das Digital-Schaltmodul von Graupner für die mz-16/mz-32 ist einfach ein tolles Teil – darauf haben einige Funktionsmodellbauer bestimmt schon lange gewartet. Ganz bequem lassen sich damit, in Verbindung mit einer mz-16, bis zu 16 Schaltaufgaben lösen, ohne dass Empfängeranschlüsse blockiert werden. Besonders die komfortable Bedienung am Sender fällt sehr positiv auf.



mz-16 und 16-Kanal-Digital-Schaltmodul von Graupner – zwei Komponenten die gut zueinander passen

Sofort nach dem Antippen eines Widgets auf dem Display schaltete sich der zugehörige Verbraucher ein oder aus. Dabei wurden alle Schaltmodi exakt umgesetzt, je nach Vorgabe blinkte eine LED oder leuchtete ständig, die Motoren liefen an oder wurden abgestellt. Besonders positiv wurde empfunden, dass über das Display des Senders eine optische Kontrolle über den jeweiligen Schaltzustand vorgenommen werden kann.

Anzeige

**PROXXON MICROMOT System**

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

**MICRO-Drehbank DB 250. Spitzenweite 250 mm. Spitzenhöhe 40 mm. Regelbar von 1.000 bis 5.000/min. Made in EU.**

Für 1000 Sachen im klassischen Modellbau. Kugelgelagerte Spindel mit durchgehender Bohrung (10 mm) für die Serienfertigung von Kleinteilen. Inkl. 6 Spannzangen 2 - 10 mm, Mitnahmedorn, mitlaufender Körnerspitze und Planscheibe. Gewicht 2,8 kg.

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

DB 250

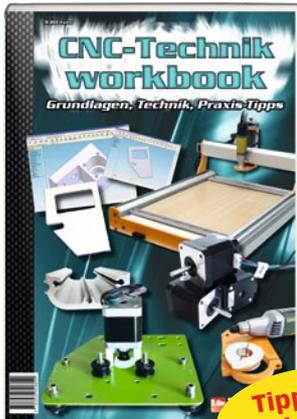
Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

**PROXXON** — [www.proxxon.com](http://www.proxxon.com) —

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

# SchiffsModell - Shop

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

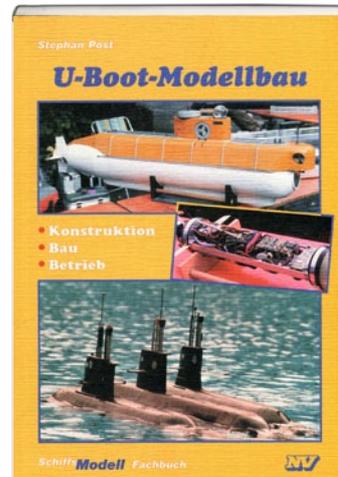


## CNC-TECHNIK WORKBOOK

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

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

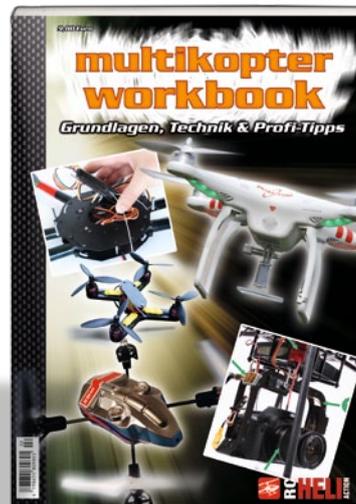
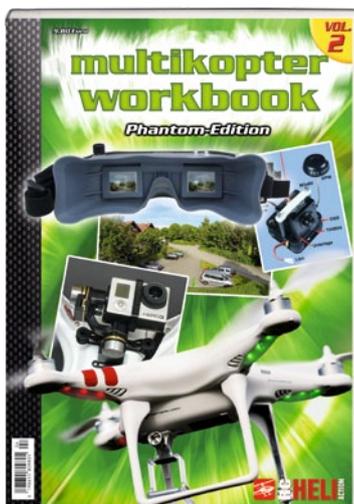
**Tipp der  
Redaktion**



## U-BOOT-MODELLBAU

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

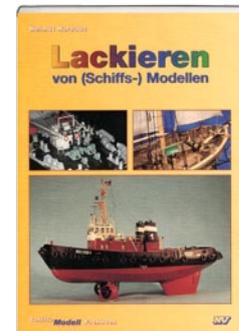
4 € 234 Seiten,  
Artikel-Nr. 13275



## LACKIEREN VON (SCHIFFS-) MODELLEN

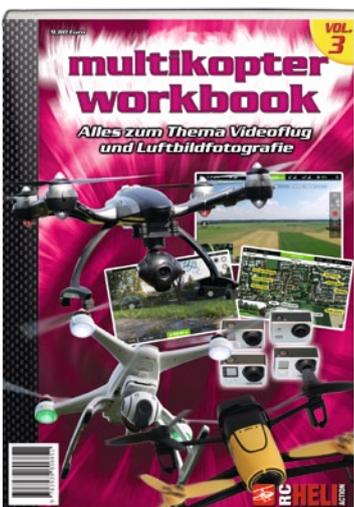
Das Standardwerk für jeden Modellbauer – denn erst die perfekte Lackierung macht Ihr Modell zu einem Unikat und handwerklichen Meisterstück.

4,99 € 113 Seiten, Artikel-Nr. 13265



## MULTIKOPTER-WORKBOOKS

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



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

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12039

## MULTIKOPTER WORKBOOK VOLUME 2 – PHANTOM-EDITION

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12049

## MULTIKOPTER WORKBOOK VOLUME 3 – LUFTBILDFOTOGRAPHIE

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

9,80 € 68 Seiten, Artikel-Nr. 12070

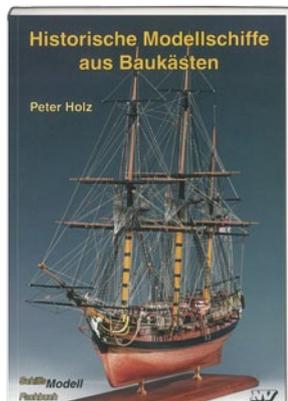
## So können Sie bestellen

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

Telefonischer Bestellservice: 040/42 91 77-110,

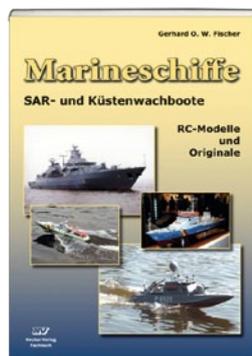
E-Mail-Bestellservice: [service@schiffsmodell-magazin.de](mailto:service@schiffsmodell-magazin.de), oder im Internet unter [www.alles-rund-ums-hobby.de](http://www.alles-rund-ums-hobby.de)

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



### HISTORISCHE MODELLSCHIFFE AUS BAUKÄSTEN

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

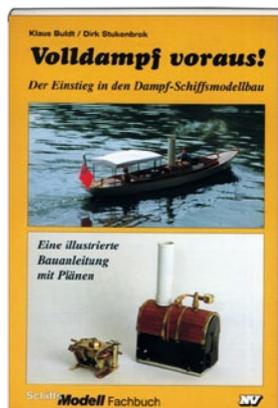
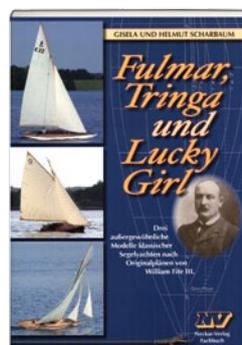


### MARINESCHIFFE SAR- UND KÜSTENWACHBOOTE

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

### FULMAR, TRINGA UND LUCKY GIRL

Dieses Buch beschreibt die Entstehungsgeschichte der drei Modelle Fulmar, Tringa und Lucky Girl und was sich in deren Kielwasser so alles ereignet hat. Nicht nur der Bau der Modelle, sondern auch die Suche nach Unterlagen und die Kontakte im Bereich der großen Vorbilder beschrieben. Dadurch kommen bei der Lektüre nicht nur Schiffsmodellbauer, sondern auch alle Freunde klassischer Yachten auf ihre Kosten.  
**9,99 €** 152 Seiten, Artikel-Nr. 13270

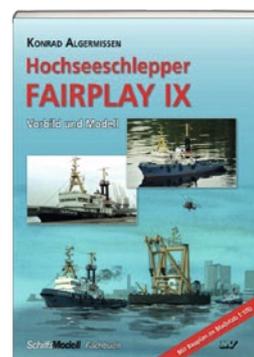


### VOLL DAMPF VORAUS!

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

### HOCHSEESCHLEPPER FAIRPLAY IX

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



alles-rund-ums-hobby.de

www.alles-rund-ums-hobby.de

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

### Problemlos bestellen

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

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

## SchiffsModell-Shop-BESTELLKARTE

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

Artikel-Nr.	Menge	Titel	Einzelpreis	Gesamtpreis
			€	
			€	
			€	

Vorname, Name \_\_\_\_\_

Straße, Haus-Nr. \_\_\_\_\_

Postleitzahl \_\_\_\_\_ Wohnort \_\_\_\_\_ Land \_\_\_\_\_

Geburtsdatum \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Kontoinhaber \_\_\_\_\_

Kreditinstitut (Name und BIC) \_\_\_\_\_

IBAN \_\_\_\_\_

Datum, Ort und Unterschrift \_\_\_\_\_

Die Mandatsreferenz wird separat mitgeteilt.

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

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

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

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

SL1910



Modellbau auf der 14. Dampf Rundum in Flensburg

# Zischt und brodelt

Die 14. Ausgabe der Großveranstaltung in Flensburg lief in diesem Jahr vom 12. bis 14. Juli, der Eröffnungstag war also Freitag. Kann man schon vom „Black Friday“ sprechen? Denn es begann ziemlich frustig – mit Sauwetter. Kalt, Regen, Grau – all das, was man eigentlich überhaupt nicht haben möchte. Und dann noch eins drauf: Die Fakultät Modellbau öffnete erst am Samstag die Tore.

**O**kay, machen wir das Beste draus. Die Veteranen hatten „Open Ship“ angeschlagen – schnell an Bord, ins Warme und Trockene. Und da gab es „was zu sehen“! Neben der Gastgeberin ALEXANDRA lagen STETTIN, WAL, BUSSARD, SKJELSKØR und SCHAARHÖRN. Im oberen Hafensbecken war nun auch mal wieder die WOLTMAN und aus Kiel die ELCH vertäut. Und ganz neu dabei, quasi die Jungfernfahrt nach 15-jähriger Restaurierung, die PRINZ HEINRICH aus Leer. An der Hafenspitze war der „Straßendampf“ zusammengefasst. Hier, auf dem großen Platz, hatten die Lokomobilen sowie die großen und kleinen Zugmaschinen doch mehr Platz als in früheren Jahren, in denen sie entlang der Straße Schiffbrücke standen. Hier wurden verschiedene Aggregate live

und mit Dampf betrieben, wie zum Beispiel ein gewaltiges Sägegatter, das Baumstämme in Bohlen zerlegte.

## Altes und neues Eisen

Es gab viel zu sehen, auch so einiges an neuem „Alten Eisen“. Den ganzen Tag über qualmte es aus unzähligen Schloten. Neben den großen Dampfmaschinen waren auch wieder viele kleine Barkassen und Pinassen mit Live-Steam-Antrieben dabei. Auf jedem dieser kleinen Bötchen, auf denen zwischen zwei und acht Personen Platz finden, wurde geheizt, geputzt und geschraubt. In Regenspauzen drehten sie so manche Runde im großen Hafensbecken – ihre Dampfpfeifen sorgten für die akustische Kulisse.

Die traditionelle Wettfahrt der Dampfschiffe war für 19 Uhr geplant. Und pünktlich klarte es auf. Beim Aus-

laufen der Flotte konnten sogar ein paar Sonnenstrahlen die Szene und die Seele erhellen. Die Armada dampfte die Förde raus, die Startlinie lag etwas querab von Glücksburg. Und, nachdem die Wasserschutz-Polizei dann einen einsamen Stand-Up-Paddler endlich von der „Rennbahn“ entfernt hatte, fiel der Startschuss. Unter infernalischem Typhon- und Sirenen-Geheul nahmen die Teilnehmer Fahrt auf. Auf jedem Schiff schuftete die Heizerei und sorgte für ordentlich Kesseldruck. Entsprechend zierten die Rauchfahnen all die mit Kohle befeuerten Schiffe. Es war ein grandioser Anblick, die alten Schätzchen mit ihren tausenden von Pferdestärken so in Aktion zu sehen! Beim Feuerschiff ELBE 1 lag die Ziellinie. Doch nicht der, der die Ziellinie zuerst erreicht, ist auch der Sieger und Gewinner des „Blauen Brauerbandes“. Da kommt noch eine



Antriebstechnik der kleinen Dampfboote



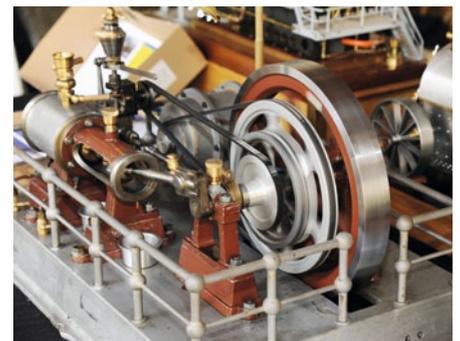
Auslaufen zur Wettfahrt auf der Flensburger Förde



Impressionen von der Hafenspitze mit Straßendampf – hier war an allen drei Tagen viel los



So und noch viel dichter von Qualm verdeckt, zeigte sich früher der Himmel über der Förde



Im Hof des Schifffahrtsmuseums wurden komplexe Anlagen gezeigt



Im Zielschiff ELBE 1 ist ein Diesel-Aggregat verbaut



Sonst im Hamburger Hafen anzutreffen, nahm auch die SCHAARHÖRN am Dampf Rundum teil



**Barkassen und Pinassen mit Dampftrieb prägten das Geschehen akustisch und optisch im Hafen**

komplizierte Formel ins Spiel, die Maschinenleistung, Rumpfform, Größe und Verdrängung in Relation bringt. Die reine Einlauf-Reihenfolge war in diesem Jahr: STETTIN, SCHAARHÖRN, ALEXANDRA, BUSSARD, WOLTMAN, WAL, SKJELSKØR und schließlich PRINZ HEINRICH. Doch als Gewinner

wurde WOLTMAN auserkoren. Glückwunsch! Der Freitag endete mit einem imposanten Feuerwerk über dem Hafen.

**Im Kleinen**

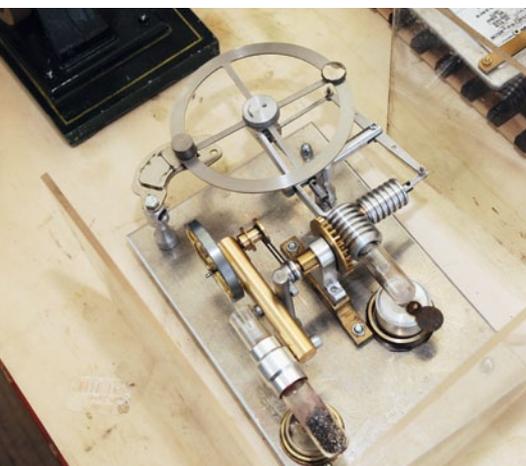
Am nächsten Tag, Samstag, schien die Sonne. Entsprechend freundlich zeigte sich die Hafenszenerie und entsprechend zahlreich kamen die Besucher – man schob sich über die Schiffbrücke. Um 10 Uhr öffnete auch die Ausstellung der Modellbauer. In den Räumen und im Hof des Schifffahrtsmuseums war viel Sehenswertes aufgebaut worden. Aus dem Museum Kupfermühle war ein Stand dabei und zeigte Raritäten und ganz ausgefallene Konstruktionen in Sachen Modell-Dampf. RC-Modelle, wie beispielsweise ein Nach-

bau der STETTIN im Urzustand und mit Echt-Dampf-Antriebs – konnte besichtigt werden. Im Museums-Hinterhof hatte Klaus-Peter Fahs aus Hamburg ausgestellt. Wunderschöne Maschinen und Anlagen – Horst Lichter würde sagen: „Ein Träumchen...“! Und davon nicht nur Eins!

Die Gruppe IG-Kaiserliche Marine hatte wieder das große Becken mit Hafenanlage aufgebaut. Dort zeigte man anschaulich, wie Kaiserliche Dampfer einst gedockt, repariert und bekohlt wurden. Vom Stapellauf bis zu Schleppmanövern mit der 1:100-Flotte wurde ein realistischer Hafenbetrieb demonstriert. Großkampfschiffe lagen an der Pier oder wurden im Hafenbecken gewendet.



**Mit Dampf betrieben wurden Maschinen – die auf der Modellbauausstellung nicht fehlen**



**Modelle mit Live-Steam, darunter viele ausgefallene Exponate aus dem Museum Kupfermühle, waren ab Samstag im Modellbaubereich zu bestaunen**



**Wenns zischt und brodeln weckt das auch die Neugier der Jüngsten, sich für Technisches zu interessieren**



Interessante Vorführungen gab es bei der IG Kaiserliche Marine zu sehen – anschaulich demonstriert und moderiert

Dazu standen winzige Schlepperchen bereit – alles maßstabsgetreu (bis auf die Länge der Schlepptrasse – dafür reichte die Beckengröße nicht). Eine Klappbrücke öffnete sich, über die zuvor noch ein langer Kohlezug gerollt war, die imposante SCHARNHORST wurde durch das Nadelöhr bugsiert. Kleine Torpedoboote,



Viele kleine und große Modelle, alle im Maßstab 1:100, belebten die Szenerie

Kanonenboote und zeitgenössische Frachter sorgten für lebhaften Verkehr im Hafen. Die Zuschauer drängten sich in Fünfer-Reihen um das Becken. Schöne Vorführung, gut kommentiert und ein interessiertes Publikum – geht doch!

Im Außenbereich daneben war ein weiteres Becken aufgebaut worden, auf dem diverse Fahrmodelle präsentiert wurden. Auf Fragen wurde gerne geantwortet. Im Museum fand sich ein Stand mit Modellen der schwedischen Szene. Auch diese – STORSKÄR, STAVENES, WILHELM THAM und andere – passten gut zum Thema und in diese Zeitepoche, um die sich in Flensburg alles drehte.



Diese Modelle von schwedischen Dampf-Vorbildern sind als Baukästen bei [www.rex-schiffsmodelle.de](http://www.rex-schiffsmodelle.de) erhältlich

Es war – mal wieder – ein Erlebnis und eine tolle Veranstaltung. Der Besuch lohnt sich! 2021 soll die Neuaufgabe stattfinden. ■



Mit viel Gefühl am Gashebel bugsiert der kleine Schlepper auch große Marineschiffe in den inneren Hafenschutzbereich

Hervorragende Nachbauten bildeten einen Blickfang. Hier das Panzerkanonenboot MÜCKE aus der WESPE-Klasse, dessen Original im Wattgebiet operierte



—Anzeigen

**UHLIG**  
Designmodellbau

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

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

[schiffsmodell.ch](http://schiffsmodell.ch)



**RACING** Auto-, Schiffs- & Flug  
MODELLBAU

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

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

2002 - 2017  
15 - Jahre  
HHT

**Howald**  
HOBBY - TECHNIK

Schiffs- & Funktionsmodellbau - Dampfshop  
Fernsteuerungen - Rohmaterial - Zubehör

LERCHENFELDSTRASSE 54 - CH-3603 THUN  
Tel. +41 33 345 08 71 - Fax +41 33 345 08 72  
[www.hobby-technik.ch](http://www.hobby-technik.ch) - [info@hobby-technik.ch](mailto:info@hobby-technik.ch)

**G.K. Modellbau**  
HISTORISCHER MODELLBAU

Kataloganforderung an:  
Elsestr. 37 • 32278 Kirchlegern  
[www.gk-modellbau.de](http://www.gk-modellbau.de) • [info@gk-modellbau.de](mailto:info@gk-modellbau.de)  
Tel. 05223 / 879796 • Fax 05223 / 879749  
Besuchen Sie uns, nach telefonischer Anmeldung, in unseren Verkaufs- und Ausstellungsräumen

Bausätze und Produkte der Firmen:

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

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

**PROXXON MICROMOT System**



Heiße Kisten in Heilbronn

# Gib Schmackes!

Am dritten Juli-Wochenende fand eines der größten Powerboatmeetings in Heilbronn statt. Diese Veranstaltung avanciert zugleich zum Mekka in der Rennbootszene, da dort nahezu alles zu finden ist, was in der Szene möglich ist. Angefangen bei sehr großen Modellen mit den diversesten Antriebskonzepten bis hin zu wunderschönen Airbrush-Lackierungen kann in Heilbronn alles live erlebt werden.

**D**ie Theresienwiese, welche nur einen Katzensprung von der Innenstadt entfernt ist, stand den Modellbauern für das Wochenende als Fahrerlager zur Verfügung. Allerdings war die Fläche in diesem Jahr nicht wie gewohnt vollumfänglich nur für uns reserviert, sondern diente auch als Wohnmobilstellplatz für die Besucher der Bundesgartenschau, welche zeitgleich in Heilbronn stattfand. Mit Hilfe einer klaren Platzaufteilung herrschte aber stets Recht und Ordnung auf dem Gelände.

## Großes Feld

Wie gewohnt erstreckt sich die Teilnehmerzahl nicht nur auf die gesamte Bundesrepublik, sondern auch auf die benachbarten europäischen Länder. Daher sieht man auf kaum einem anderen Treffen eine solch große Modellvielfalt wie in

Heilbronn. Die meisten Flitzer wurden natürlich nicht nur im Fahrerlager ausgestellt, sondern auch auf dem Wasser dem großen Publikum spektakulär präsentiert.

Was besonders auffiel, ist, dass Methanolmotoren in der Rennbootszene mittlerweile als fast ausgestorben gelten und vielleicht nur noch eine Handvoll Modelle hiermit angetroffen wurden. Selbst die sehr teuren Turbinenantriebe aus dem Hause JetCat, die auf einen Listenpreis von über 4.000,- Euro kommen, waren hier deutlich häufiger anzutreffen. Bei diesem Schlagwort ist auch das Modell von Dr. Matthias Gneuß ein ganz besonderer Favorit. Er hat auf seine 1.850 Millimeter (mm) große MYSTIC C5000 zwei Strahltriebwerke montiert und treibt das Boot auf eine beachtliche Geschwindigkeit mit reinem Turbinenschub an. Ganz besonders ist

hier die Soundkulisse, wenn das Boot nur wenige Meter mit vollem Schub an einem vorbeischießt. Es kommt wahrlich das Gefühl auf, dass ein echter Jet an einem vorbeidonnert.

Ansonsten ist natürlich auch die Vielzahl der Modelle, die über 2 Meter groß sind, immer wieder sehr spektakulär. Die bekannten Vertreter aus dem Hause MHZ sind hier die MUSCLE ZNETIX mit einer Gesamtlänge von 2.460 mm sowie die MYSTIC C5000 mit 2.400 mm. Hier reiht sich ebenfalls auch der 2.330 mm große Cat von HPR ein. Diese Modelle waren sowohl mit unterschiedlichen Verbrennungsmotoren als auch in der Elektrovariante vor Ort anzutreffen. Besonders das Benzinaggregat, bestehend aus vier gekoppelten Zylindern, ist natürlich was fürs Auge.



1



2

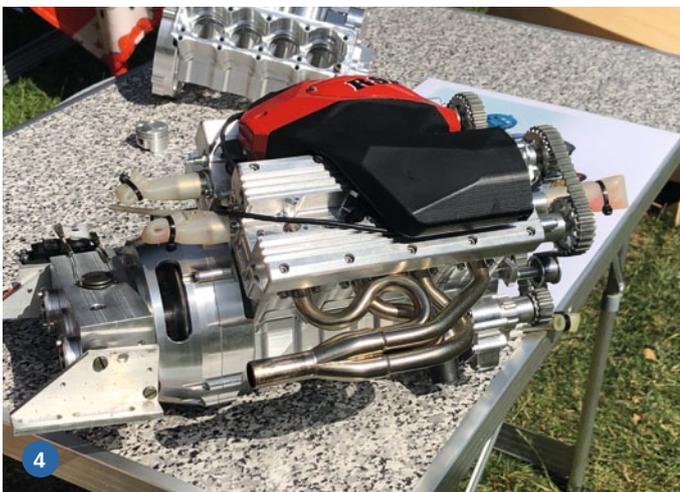
1) Manche Elektroboote gleichen eher einem Kraftwerk. 2.) Die Größenverhältnisse der 3,1 Meter großen CESA 1882 werden hier sehr deutlich. Im Vordergrund befindet sich eine CESA 1882 mit einer Gesamtlänge von 1,4 Meter im Masstab 1:10 von Arnd Schütze



3



5



4

3) Allein der Anblick der beiden offenliegenden Turbinen weckt die Neugier, die MYSTIC EXPERIMENTEL in Aktion zu sehen. 4) Auf kaum einem anderen Treffen gibt es so viel zu entdecken wie in Heilbronn. 5) Auch aufwändige Holzmodelle waren in Heilbronn zu bestaunen

Die OCEAN SPRAY von MHZ ist elektrisch unterwegs und wird von 2 SSS 4082 Motoren an je 6s-LiPos angetrieben





1) Das Offshore Rennboot OSV 180 von Isamtec mit einer JetCat SPM5 an Bord zeigte absolut sichere Fahreigenschaften auf dem Neckar. 2) Zwei JetCat SPM5 Turbinen sorgen für den Vorschub der MYSTIC. 3) Die vier Zylinder sind ein absoluter Blickfang in der MUSCLE ZNETIX. 4) Zwei MHZ Blata-Motoren mit je 50 Kubikzentimeter Hubraum in einem Modell sind eine absolute Rarität und eben fast nur auf solchen Treffen wie in Heilbronn zu sehen

Zwei Strahltriebwerke treiben die MYSTIC EXPERIMENTEL an





Ein eher seltenes Prachtstück, da der Rumpf weder aus GFK, CFK noch Holz besteht

## Grande Italia

In Sachen Bootsgröße hat sich auch dieses Jahr wieder etwas getan. So wurde auf dem Treffen ein Modell der CESA 1882 mit einer Größe von 3.100 mm präsentiert. Thomas Marx und Ruggero Pitzolu haben anhand der Original Werftpläne von Fabio Buzzi das Modell maßstabsgetreu in 1:4 nachkonstruiert. Aktuell ist geplant, hiervon zehn Rümpfe zu produzieren, wovon die ersten beiden natürlich für die Erbauer reserviert sind. Zwar war bisher auf der Veranstaltung nur der leere Rumpf ausgestellt, doch allein dieser wirkt schon durch seine extreme Größe mehr als beeindruckend. Als Antriebskonzept sind für das Vorhaben zwei Rat House Motoren vorgesehen. Ein Rat House Motor Aggregat besteht aus vier Zylindern mit je 29 Kubikzentimeter (cm<sup>3</sup>) Hubraum, womit das Modell auf einen beachtlichen Gesamthubraum von 232 cm<sup>3</sup> kommt. Die Leistung wird schließlich mittels Getriebe auf insgesamt vier Antriebe übertragen. Der Stapellauf ist voraussichtlich für das kommende Jahr im Herbst terminiert und ich hoffe sehr, das Modell mal in Heilbronn auf dem Wasser sehen zu dürfen. Immerhin wären genug fleißige Volunteers vor Ort, um die CESA 1882 ins Wasser zu bringen, denn mit den geplanten 60 Kilogramm Gewicht ist es alles andere als transportfreundlich.

Anders als die letzten Jahre, war zum ersten Mal ausschließlich die Firma MHZ mit einem Stand vor Ort gewesen. Hier gab es diverse Rümpfe, Motoren und Modellbauzubehör, was genauer betrachtet und natürlich auch gekauft werden konnte. An-



Die beiden HRP 2,33 machten ein wunderschönes Bild gemeinsam auf dem Wasser

sonsten hat der MSC-Hansa e.V. mal wieder ein wunderschönes Wochenende für die Teilnehmer und Besucher veranstaltet. Der Verein hat stets für leckeres Essen und erfrischend kühle Getränke gesorgt, um den Anwesenden eine erholsame Zeit zu ermöglichen und den üblichen Alltag vergessen zu lassen. So möchte ich mich zum Schluss noch bei den Organisatoren und allen Helfern für dieses Treffen herzlich bedanken und hoffe alle im kommenden Jahr wiederzusehen. ■



Nicht wie sonst üblich, gehen hier die beiden Resos nach vorne raus

Da hat einer Spaß gehabt



# SchiffsModell

VORBILD DES MONATS  
*Schiffe weltweit*





WINDEA LA COUR

SIEMENS

WIND  
POWER  
SERVICE

Windanlagen-Service-Schiff WINDEA LA COUR

Text und Fotos:  
Dietmar Hasenpusch

# Offshore

Mit der Ende Juni 2016 in Hamburg getauften WINDEA LA COUR konnte die Reederei Bernhard Schulte Offshore von der Ulstein Verft A/S im norwegischen Ulsteinvik das erste von zwei baugleichen Spezialschiffen zur Betreuung von Hochsee-Windanlagen übernehmen.

**F**ür die kommenden 15 Jahre steht das Schiff in Beschäftigung des Weltkonzerns Siemens, welcher für den niederländischen Offshore-Windpark „Gemini“ 150 Windkraftanlagen mit einer Leistung von jeweils 4 Megawatt geliefert hat. Hier besteht die Aufgabe der WINDEA LA COUR und dessen Techniker-Crew darin, in diesem Meereswindpark durch regelmäßige Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dafür Sorge zu tragen, dass die Windturbinen immer mit optimaler Leistung laufen. Da das Schiff immer mehrere Tage auf See bleibt, stehen für die mitreisenden Siemens Windkraftanlagen-Techniker an Bord des Neubaus 60 Kabinen zur Verfügung.

Das Schiff, deren Rumpf bei der Werft Cris in Gdansk in Polen gebaut

und nach Norwegen zur Endausrüstung geschleppt wurde, ist 88 Meter lang und 18 Meter breit. Es ist mit 5.897 BRZ vermessen und kommt voll ausgerüstet mit 3.200 Tonnen Tragfähigkeit auf einen maximalen Tiefgang von 6,4 Meter. Vier Caterpillar-Motoren vom Typ 3512C mit einer Gesamtleistung von 7.060 kW, welche auf zwei Azimuth-Propeller wirken, sorgen für eine Geschwindigkeit von 13,9 Knoten. Das von Siemens zusätzlich gelieferte Antriebssystem „BlueDrive Plus C“ hilft dabei, den Treibstoffverbrauch und somit die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken.

Klassifiziert ist die unter der IMO-Nummer 9769025 bei der Internationalen Maritimen Organisation registrierte WINDEA LA COUR bei der norwegischen Gesellschaft Det Norske

**AUF EINEN BLICK**

**WINDEA LA COUR**

Schiffstyp	Windanlagen-Service-Schiff
IMO-Nummer	9769025
Reederei / Eigner	Bernhard Schulte Offshore
Charterer	Siemens AG
Bauwerft	Ulstein Verft A/S, Ulsteinvik
Baujahr	2016
Vermessung	5.897 BRZ
Tragfähigkeit	3.200 t
Länge	88 m
Breite	18 m
Tiefgang	6,4 m
Maschine	Caterpillar
Leistung	7.060 kW
Geschwindigkeit	13,9 kn
Klassifizierung	Det Norske Veritas
Internet	<a href="http://www.bs-shipmanagement.com">www.bs-shipmanagement.com</a> und <a href="http://www.ulstein.com">www.ulstein.com</a>

Veritas. Mit Ablieferung des Schwesterschiffes WINDEA LEIBNITZ wurde im Februar 2017 die bislang auf zwei Einheiten begrenzte Serie abgeschlossen. Die Aufnahme zeigt das unter der Flagge von Gibraltar fahrende und von der Commerzbank finanzierte Offshore-Service-Schiff am 1. Juli 2016 nach erfolgter Taufe bei der Ausreise aus Hamburg. [www.hasenpusch-photo.de](http://www.hasenpusch-photo.de)





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



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

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

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

**Digitale Stadtplan:** Verknüpfung von Adressen, Landkarten und Wegbeschreibungen

**Bewegte Bilder:** Eingebundene Videos für crossmediales Entertainment

**Bonus-Material:** Neue Perspektiven dank zusätzlicher Bildergalerien

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

**FÜR PRINT-ABONNENTEN INKLUSIVE**

## Lesen Sie uns wie **SIE** wollen.



**Einzelausgabe**  
SchiffsModell Digital  
**5,90 Euro**



**Digital-Abo**  
pro Jahr  
**39,- Euro**  
11 Ausgaben  
SchiffsModell Digital



+



**Print-Abo**  
pro Jahr  
**64,- Euro**  
11 x SchiffsModell Print  
11 x SchiffsModell Digital inklusive

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

Text und Fotos: Bernd Karnagel



Endlich ein Hafenschlepper

# TUG TIRRICK

„Auf was habe ich mich da eingelassen?“ Diesen Satz hatte ich in den acht Jahren Bauzeit meines ersten Schleppers mehrmals auf den Lippen. Eigentlich sollte nach all den Segelschiffen endlich mal ein Schlepper gebaut werden. Genauer gesagt, sollte es ein Schottelschlepper werden, so wie der Hafenschlepper KARL von Wedico. Aber weder Plan noch Baukasten waren zu bekommen. Auch andere Schiffe konnten mich einfach nicht begeistern. Und jetzt?

**D**ann wurde ich doch fündig. Ein von James Pottinger detailliert gezeichneter Plan des Schleppers „Diesel TUG TIRRICK“ (in englischer Sprache) mit Voith Schneider-Antrieb im Maßstab 1:50, mit einer Länge von 740 Millimeter (mm), einer Breite von 230 mm plus Spantenriss und Deckspläne hatten es mir angetan. Optisch ein klares „Ja“. So soll er Aussehen! Aber Voith Schneider-Antrieb?

## Vogelarten

Natürlich wollte ich jetzt den Schlepper im Original sehen. Zuerst wurden die Shetland Inseln bei der Suche im Internet nach „Tirrick“ angezeigt. Die beiden Schlepper TIRRICK und SHALDER

wurden 1983 bei der Ferguson Bros. (Port Glasgow) Ltd. gebaut. Es waren die ersten Schlepper für den neuen Ölhafen Sullom Voe bei Lerwick. In den Folgejahren wurden noch DUNTER, TYSTIE, BONXIE und SOLAN in Dienst gestellt. Allesamt Schlepper mit Voith Schneider-Antrieb und benannt nach heimischen Vogelarten.

Auf Bildern ist TIRRICK in unterschiedlicher Farbgebung zu sehen. Ein Umstand, den ich beim Bau berücksichtigen sollte. TIRRICK und SHALDER waren bis 2006 in Orange, Rot und Schwarz für die „Old Shetland Towing“ im Einsatz. Danach in Blau, Weiß und Rot in den Farben des „local council“. Diese Informationen zu den Schleppern

bekam ich von freundlichen Shetländern, die in irgendeiner Weise mit den Schleppern zu tun haben.

Mittlerweile hatte ich mich so in das Projekt „TIRRICK“ vertieft, dass ich so viel Info-Material wie möglich zusammentragen wollte. Denn eines war mir klar, mit dem Bauplan alleine würde das nichts. Doch hier gab es eine kleine Schwierigkeit – die Kommunikation in Englisch. Mein Englisch war etwas eingerostet. Glücklicherweise ist meine Nachbarin Englischlehrerin und half mir beim Verfassen der E-Mails. Meine Kontakte schlugen mir in den E-Mails vor, ich könnte mich auch telefonisch melden, da könne man noch mehr Informationen austauschen. Ach ja!

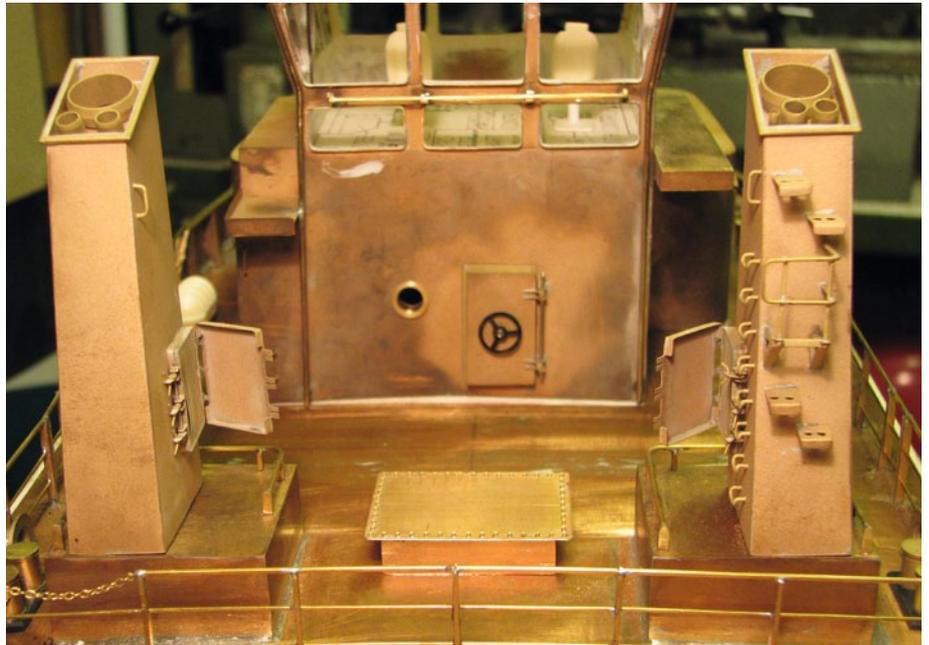


### Der Festigkeit halber entstanden zahlreiche Bauteile aus Messing

Neben dem Planzeichner James Pottinger, der sich freute, dass ich nach seinem Plan bauen wollte, bekam ich sehr gute Detailfotos von Errol Smith. Es war ein Glücksfall mit Errol Smith, denn er fuhr selbst einige Zeit auf dem Schlepper TIRRICK und kannte ihn daher bestens. Seine Fotos waren eine wichtige Grundlage beim Bau. So wurden in der achtjährigen Bauzeit Fotos über Bauablauf und Infos ausgetauscht. Ebenso blieb ich im ständigen Kontakt mit James Pottinger. Er unterstützte mich mit einer CD über TIRRICK. Die CD enthielt Schwarzweiß-Fotos von TIRRICK und ebenso Bilder vom Aussehen bei der Indienststellung. Hier waren besonders die Umbauten gut zu sehen, die am Schlepper bis zum Betreiberwechsel erfolgten. Ich hatte mich für die Farben der „Old Shetland Towage“ entschieden, und da waren die Umbauten schon erfolgt. Auf meinem Bauplan hatte TIRRICK am Heck Teleskoproller, jetzt ist dort eine Trossenklüse eingebaut.

### Rumpf und Aufbau

Der Rumpf entstand in bewährter Positiv-Negativ-Positiv-Bauweise. Das praktizierte ich schon bei meinen IOM-Rümpfen und war somit kein Problem. Mit einer etwas aufwändigeren, geteilten Form wollte ich mir die Option für einen weiteren Rumpf erhalten. Man weiß ja nie, was noch schief geht. Obwohl der Rumpf ordentlich aus der Form kam, waren kleinere Spachtelarbeiten notwendig. Auch vom Gewicht – etwa 350 Gramm (g) – war ich gut dabei. Das hatte ich zumindest gedacht. Durch Unterzüge für das Brücken- und Arbeitsdeck bekam der Rumpf seine Steifigkeit. Für die Decks selbst kam Platinen-Material zum Einsatz. Dieses hatte ich gewählt, um Teile der Aufbauten, die aus Bronze und Messingblech entstehen sollten, miteinander zu verlöten. In Bauberichten über Arbeitsschiffe sind dies die meist bevorzugten Materialien. Bei meinen Segelbooten arbeite ich meist mit Holz und GFK. Aber nun wollte ich das Baumaterial wechseln. Die Maße entnahm ich dem Plan und die Details den Fotos. Vorrichtungen waren nötig, um identische Teile mehrfach herstellen zu können, zum



Die Aufbauten sind aus Blech- und Platinenmaterial gebaut – so ließ sich exakt alles darstellen

Beispiel Biegevorrichtungen für Klüsen und Rohrleitungen, Lötvorrichtungen für Fensterläden, Speigatten und Treppen. Des Weiteren habe ich Bohrlehren für die Stützen der Reling und den Rammschutz angefertigt. Viele Teile sind ein Mix aus Dreh-, Fräs- und Biegeteilen; eine Konstruktion aus vielen Kleinteilen.

„Lüfter gefertigt aus Ätzteilen sehen als Detail am besten aus“, habe ich mir sagen lassen. Also wurde extra eine Ätzanlage gebaut. Diese wurde noch für diverse Platinen für die Bordelektronik gebraucht. Auch bedient sich mein Sohn als Modelleisenbahner gern dieser Möglichkeit, Teile herzustellen. So hat sich der Bau doch



Die Reling ließ sich fest mit dem Aufbau verlöten



Ungewöhnlich an TIRRICK ist die knallige Farbgebung – beim Original ist sie mittlerweile geändert



Der HIAB Seacrane ist beweglich ausgeführt, daher mussten alle Teile perfekt ineinander passen



Arbeitsschiffe und kleinere Lasten sind vom Kran gut zu tragen

gelohnt. Das Beiboot, die Lautsprecher, Scheinwerfer und Gehäuse der Außenbeleuchtung sowie die Verkleidung vom Mast habe ich im Tiefziehverfahren hergestellt. Am Mast befinden sich viele Traversen für die Positionslampen, die seitlich aus der Verkleidung ragen. Mehrere Verkleidungen musste ich zerschneiden, um die konische Form anzupassen. Da hat Tiefziehen den Vorteil, Teile in benötigten Stückzahlen herzustellen.

Die Schleppwinde, der Schlepphaken und der Schleppbock dominieren das Arbeitsdeck. Auf den Fotos ist auch der „Recker“ gut zusehen – ein Kunststoffteil, gefertigt aus braunen und beige Seilen. Auf einer Reeperbahn, auch extra für den Recker gebaut, wurden sechs braune



Kräne machen ein Arbeitsboot erst zu diesem

TECHNISCHE DATEN

TUG TIRRICK

	Original	Modell
Länge	37,33 m	740 mm
Breite	11,3 m	230 mm
Tiefgang	5,37 m	130 mm
Verdrängung ca.	835 t	7.000 g
Hauptantrieb Maschine	2 × Ruston 12RK3CM	1 × Sharplace 775 DC 12V
Leistung	2.000 BPS (1.491,4 kW) á 800 U/min	100 W á 12.000 U/min, Untersetzung 1:0,21
Antriebseinheiten	2 × Voith Schneider- Propeller Größe 32GV11-200	2 × Voith Schneider-Propeller /Eigenbau
Elektrische Versorgung	3 × 78kW Diesel Generatoren 3/400V 50 Hz	3s-LiPo, 5.200 mAh für Antrieb und 2s-LiPo, 5.400 mAh für Elektronik und anderes

und eine beige Ader gefertigt. Es hat einige Versuche gebraucht, bis die einzelnen Adern die nötige Stärke hatten. Nach dem Verstricken der einzelnen Adern sollte das Seil in Aussehen und Stärke dem Original gleichen. Mit dem Ergebnis bin ich zufrieden.

Voith Schneider-Antriebe

Wie ist so ein Antrieb aufgebaut, wie funktioniert er? Alles Fragen, die mir das Fachbuch „Voith Schneider Antrieb im Selbstbau“ von Hubert Bossert und Eberhard Schulz beantworten sollte. Los ging es mit der Materialbeschaffung. In einer Feinmechaniker-Werkstatt, mit der ich beruflich schon lange zusammenarbeite, war das kein Problem. Die Aluronden für die Grundkörper wurden hier auch gleich passgenau maschinell gesägt. Das Angebot, Teile des Antriebs mit der CNC zu fertigen, lehnte ich dankend ab. Meine ersten Voith Schneider-Antriebe wollte ich weitgehend selbst fertigen.

Auf dem TIRRICK-Bauplan sind die „Brunnen“ mit einem Innendurchmesser von 85 mm gezeichnet. Von diesem Maß ausgehend, wurden Radkörper und Radkörperabdeckung mit 80 mm Außendurchmesser gedreht. Die Maße für die Bauteile wie Anlenkhebel oder Steuerplatte ergaben sich daraus. Probleme gab es nur bei der Brunnendeckplatte.

Laut Bauplanbuch sollte der Kugellagertyp 6006 RSR im Antrieb verbaut werden. Trotz guter Passung der Kugellageraufnahme und ordentlicher Schmierung bekam ich das Lager nicht wasserdicht. Außerdem störten mich das Gewicht und das Lagerspiel. Deshalb habe ich die Deckplatte mit Kugellageraußenring komplett aus POM neu gedreht. Der Innenring wurde als doppelreihiges Lager gefertigt. Dutzende 3-mm-Stahlkugeln sorgen jetzt für bessere Laufruhe und ausreichend Sprühfett macht ihn (fast) wasserdicht. Mit den wenigen Tropfen, die sich trotzdem noch auf dem Antrieb bilden, kann ich leben. Außerdem wurden die Antriebe wesentlich leichter.

Interessant war die Herstellung der Propeller-Flügel mit der Drehbank. Zehn gleich große Flügel damit unkompliziert zu fertigen, hat einfach Spaß gemacht. Komplettiert wird der Antrieb durch eine aus POM gedrehte und gefräste Zahnriemenscheibe. Angesteuert werden die Propeller über Gestänge durch je zwei Mikro-Servos. Diese kamen auch wieder aus Gewichtsgründen zum Einsatz und arbeiten bislang problemlos.

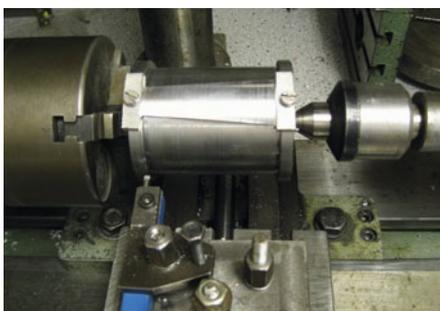
Antrieb nach Maß

Um die Voith Schneider-Antriebe in Rotation zu bringen, fehlten nun noch die E-Motoren. Das Zeitalter passender Brushless-Motoren war zu Baubeginn der TIRRICK noch nicht angebrochen und so fiel die Wahl auf zwei Bürstenmotoren aus meinem Lagerbestand. Ein Datenblatt hatte ich für diese zwar nicht, aber 6-mm-Motorwelle und ein ordentliches Drehmoment, was sollte da schiefgehen? Hätte ich mal bloß die Finger davon gelassen.

Da die Radkörper nur eine Drehrichtung benötigen, sollten beide Motoren über einen gemeinsamen Flugregler an-



**Bis der erste Voith Schneider-Antrieb funktionsfähig und einbaubereit war, war es ein langer Weg**



**In der heimischen Werkstatt entstanden nahezu alle Teile des Antriebs, hier die Blätter**

gesteuert werden – so die Idee. Im Trockendock arbeitete alles wunderbar, doch sobald der Schlepper im Wasser war, verabschiedete sich die Schottky-Diode, welche dem Schutz des Flugreglers vor Überspannung/Querströmen dient, mit Feuer und Rauch. Mit einer stärkeren Diode und Kühlkörper konnte das Problem gelöst werden, aber nur bis zum nächsten Ausfall. Die Motoren liefen mit unterschiedlichen Drehzahlen, bis die Lagerschilde sich durch Überhitzung verformten. Was für Kräfte wirken hier? Noch hatte ich die

Motoren nicht verworfen. Einer bekam ein neues Lagerschild aus Pertinax mit Kugellager und Kühlkörpern verpasst. Verbaut wurde er auf einem mittlerweile entstandenen Getriebe. Eigentlich ist es mehr eine Übersetzung. In einem gefrästen Rahmen aus POM sind zwei kugellagerte Zahnräder (50 mm Durchmesser) verbaut. Der Motor ist stehend über ein Zahnrad (30 mm Durchmesser) angeflanscht. Beide Antriebsachsen sind jeweils 5 Grad nach innen geneigt. Dies ist auch der Einbauwinkel der Voith Schneider-Antriebe. Damit war auch für Gleichlauf der Propeller gesorgt.

Der überarbeitete Motor kam nun doch aufs Lager. Je mehr der Schlepper an Gewicht zunahm, umso schwerfälliger bewegte er sich auf dem Wasser. Für Abhilfe sorgte mein Segelfreund Klaus, denn er schenkte mir einen bärenstarken Industriemotor. Mit diesem machte das Fahren jetzt richtig Spaß.

Vor Einbau des Industriemotors hatte ich noch einen Motor aus einem Akku-Schrauber am Getriebe montiert. Der passte ohne Umbauten perfekt. Also Akkus rein ins Boot und ab aufs Wasser. So agil fuhr der Schlepper noch nie. Prima, bis nach einem Ruck alles stand. Schwarzer Rauch entstieg Schornsteinen. Das sah toll aus, jagte mir aber einen gehörigen Schrecken ein. Mein erster Gedanke war: Jetzt brennt der Schlepper ab. Die Fernsteuerung flog ins Gras und schnell hatte ich TIRRICK geborgen. Der Rumpf fühlte sich handwarm an, die Kabel im Inneren hingen wie nasse Girlanden herunter. Noch bevor mir einer der Zuschauer am Teich eine Frage stellen konnte, war ich vom Schauplatz verschwunden. Alle Komponenten – bis auf den Motor – haben diese missglückte Testfahrt überlebt. Auch wenn der Rauch aus den Schornstein-



**Bemerkenswert ist die Wendigkeit von TIRRICK – diese verdankt sie den eingebauten Voith Schneider-Antrieben**

nen toll aussah. Den Nervenkitzel musste ich nicht noch mal haben.

## Elektrik

Die Planung und den Einbau der Elektrik übernahm mein Sohn, hier war ich nur Zulieferer der Komponenten. Ein 3s-LiPo-Akku liefert den Strom für den Antriebsmotor. Geregelt wird dieser mit einem Flugregler – 60 Ampere Dauerstrom, 120 Ampere Spitzenlast. Über das BEC wird der Empfänger mit Strom versorgt. Ein weiterer LiPo versorgt andere Verbraucher wie Kühlwasserpumpe, Beleuchtung oder den Antrieb für den Radarbalken mit Energie. Von Größe, Gewicht und vom Platz im Schiff kamen nur diese Akkus in Frage. Untergebracht sind sie im Heck, der einzige Ort, wo noch Platz war.

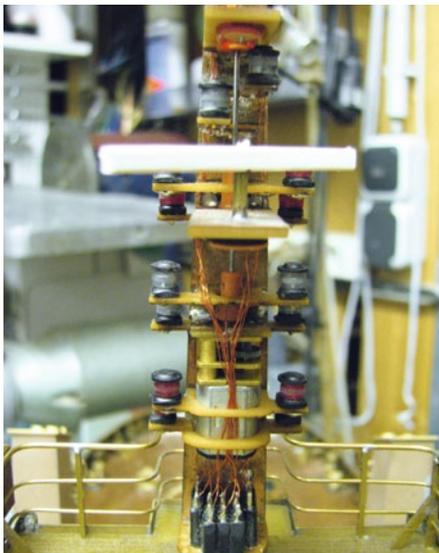
Bei der Brücke wurde das Dach als Ätzplatine gefertigt. An der Position des Masts sind in den Lötstellen 18 Stifte eingelötet. Buchsen im Mastfuß sind das Gegenstück. Die Leiterbahnen enden in den Ecken der Brücke, von dort werden



**Unter Deck werkeln zwar zwei Voith Schneider-Antriebe, doch angetrieben werden sie von nur einem Bürstenmotor**



**Die Blätter – oder Messer – des Antriebs sind aus dem Vollen gearbeitet**



Um die Beleuchtung im Mast zu realisieren, war das beim Rohbau zu berücksichtigen

sie mit Lackdraht unter das Brückenhaus geführt. So ist beim Blick in die Brücke kein Kabelsalat zu sehen. Das Grundgerüst des Masts besteht ebenfalls aus Platinenmaterial und im oberen Teil ist ein Messingrohr gelötet, das die Mastspitze bildet. Bei den Lampen war ebenfalls Eigenbau angesagt. Die Fertigprodukte im Maßstab 1:50 waren einfach zu wuchtig für den Mast. Als Leuchtmittel verbauten wir 3 mm dicke Flat Top LED in den Farben Rot, Grün, Gelb und Weiß. Diese Bauform lässt sich auch gut mechanisch bearbeiten. Das war von Vorteil.

### Beleuchtung

Aus farbigem Plexiglas fertigte ich die Linsen. Sockel und Deckel waren wieder Drehteile aus schwarzem Kunststoff. Insgesamt kamen 10 x Rot, 2 x Grün, 14 x Weiß, 2 x Gelb plus 9 x Scheinwerfer und 14 x Außenbeleuchtung aufs Schiff. Zur Reserve fertigte ich mehr Exemplare an als benötigt. Mein Elektriker war jedenfalls mit Menge und Aussehen zufrieden, so konnte er aus dem Vollen schöpfen. Im Mast fand sogar noch ein Mikrogetriebe Platz, welches über eine Welle und Riemenübersetzung zwei Radarbalken antreibt.

Den Mast zu verkleiden, war durch seine konische Form nicht ganz einfach. Hier wurde, wie schon erwähnt, die Verkleidung mehrfach tiefgezogen und dann stückweise eingepasst.

Geschaltet wird die Lichterführung mit einem Acht-Kanal-Multiswitch im Deckshaus. Mit einem 16-Kanal-Multiswitch werden die restlichen Verbraucher geschaltet. Auch hier war ich nur Zulieferer der Baugruppen, zum Bei-



spiel der Ätzplatinen. Den Zusammenbau übernahm wieder mein Sohn. Ohne seine Elektronikkenntnisse hätte ich die Elektrik sicher nur einfach ausgebaut. Elektronik ist einfach nicht mein Ding.

Die elektrische Verbindung zwischen Brückendeck und Rumpf ist über eine/n 25-poligen Sub-D-Stecker/-Buchse realisiert. Damit kann das Brückendeck komplett abgenommen werden, ohne dass Kabel dieses einschränken. Zudem wird das Brückendeck durch den Stecker an seiner Position gehalten – zusätzlich ist es aber auch noch mit vier Pollern verschraubt. Für Funktionstests auf dem Trockenen kann die Verbindung über ein zusätzliches Verlängerungskabel (Buchse/Stecker) hergestellt werden.

Das Arbeitsdeck habe ich komplett separat gefertigt. Es wurde erst verbaut, nachdem alle Einbauten im Rumpf problemlos funktionierten. Ich habe das lackierte Deck mit einer Silikonraupe und zwei Pollern gesichert. Der einzige Zugang ist unter der Schleppwinde und gerade so groß, dass die Akkus eingelegt werden können. Das Brückendeck nehme ich nur zu Wartungsarbeiten oder zur Sichtkontrolle nach einem Fahrtag ab.

### Lackierung

Nachdem fast alle Bauteile fertig waren, stand das Lackieren an. TIRRIK sollte in den Farben der „Old Shetland Towage“, also in Orange, Rot und Schwarz, lackiert werden. Die Farben wurden nach British Standard gemischt. Die Farbcodes erfragte ich bei der Dry Dock Werft in Aberdeen. Michael Milne erklärte mir, dass diese Farbgebung eigentlich „out“ sei und die Schlepper

jetzt Blau, Weiß und Rot lackiert sind. Er gab meine Anfrage an die „East cost painters“ und Peter Gray auf den Shetland Inseln weiter. Von Letzterem bekam ich die Codes:

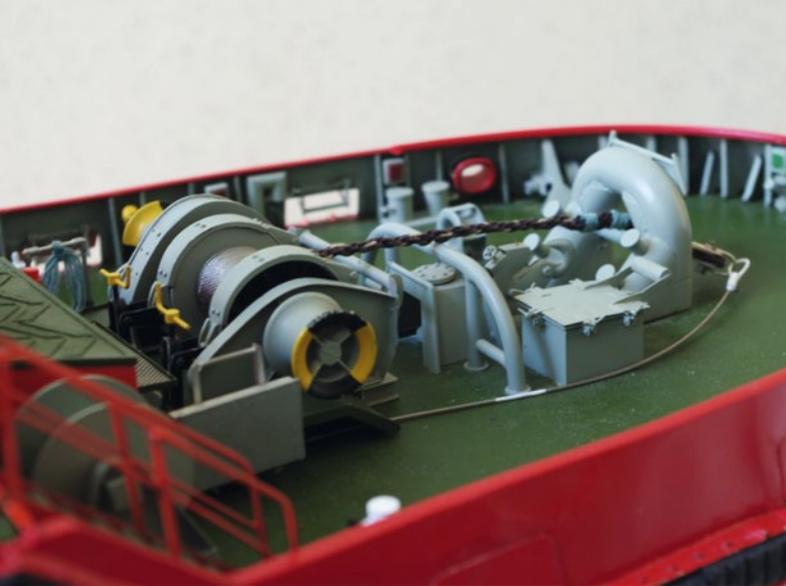
- Post Office Red Cherry für den Rumpf
- International Orange für die Brücke
- Olive Green für das Deck
- Oxid Red für das Unterwasserschiff
- French Grey für die Innenseite des Schanzkleids und die Maschinen auf Deck
- Black für den Mast

Jetzt musste ich nur noch eine Firma finden, die in kleinen Mengen nach British Standard mischen konnte. Mir fiel die Drogerie mit Farbenverkauf ein, in der ich in meiner Jugend die Farben für meine Mopeds bekommen hatte. Ein Anruf genügte und der Inhaber meinte: „Bring die Nummern mit, das können wir mischen – kleinste Menge 100 Milliliter“. Wunderbar! Also zog ich mit den Nummern und ein paar Bildern als Vergleich los. Alles passte perfekt, bis auf die Farbe vom Deckshaus. Hier bin ich auf RAL-Signalrot umgeschwenkt. Das passte einfach besser zum Post Office Red. Schön, dass es noch solche Händler wie die Drogerie Vogel bei uns in Sachsen gibt (<https://vogel-farben.de>). Das hatte klasse funktioniert.

Einen Großteil der Teile habe ich mit Airbrush vor der Montage lackiert. Damit hält sich das Abkleben in Grenzen und auch die Übergänge bei den einzelnen Bauteilen sehen nach der Montage exakter aus. Es fehlte nur noch die Beschriftung. Den Namenszug und die Tiefgangs-Marken habe ich in einer Druckerei plotten lassen. Hier war nur das Problem, dass die Zahlen ziemlich klein waren. Ebenso sollten sie sich beim Kontakt mit Wasser nicht wieder



Auf dem Vordeck steht die Arbeits-/Ankerwinde



**Zur Herstellung des Recker – einem besonderen Seil/Trosse – wurde eigens eine Reeperbahn gebaut**

ablösen. Auf eine nachträgliche Versiegelung mit Klarlack wollte ich verzichten. Die Schriften hat die Druckerei Bechmann Perfekt gefertigt. Die restliche Beschriftung ist ein Mix aus Decal-Papier, Transferfolie und Platinen-Beschriftung.

### Eisfrei

Endlich war meine TIRRICK fertig, aber auf die erste Ausfahrt musste ich noch warten – wir hatten Winter und alle Gewässer waren zugefroren. Bis zum Tauwetter nutzte ich die Zeit für Trockenübungen und optimierte die Trimmung mit ein paar Gramm Blei im Heck.

Die Fernsteuerung bekam übrigens ebenfalls Ronden über die Kreuzknüppel spendiert. Bei bestimmten Knüppelstellungen konnte ich bei den

Antrieben die Steuerscheibe mit den Radkörpern kollidieren hören. Das Problem ließ sich mit der mechanischen Begrenzung am Sender am einfachsten lösen. Anschließend erhielten die Kippschalter auf der Fernsteuerung noch Beschriftungen, damit war nun wirklich alles bereit.

Nein, noch nicht ganz. Eine maßgeschneiderte Transportbox wurde noch gebaut. Ich habe mir sagen lassen, das die meisten Modelle auf dem Transportweg Schaden nehmen. Das sollte nicht passieren.

### Abschluss des Projekts

Endlich war Frühling und ein eisfreies Gewässer zum Fahren tat sich auf. Getestet hatte ich während des Baus schon öfters. Wie sich ein Schlepper mit Voith Schneider-Antrieb auf dem Was-



**Die vielen Jahre Bauzeit haben zu einem gelungenen, extrem selten anzutreffenden Schiffsnachbau geführt**

ser bewegen lässt, wenn der Antrieb optimal funktioniert, diese Kenntnis hatte ich natürlich noch nicht. Da es mein erstes Modell mit Voith Schneider-Antrieb ist, sammle ich noch Erfahrung mit der Steuerung des Schiffs. Das Fahren macht jedenfalls Spaß und vor allem bin ich froh, trotz der langen Bauzeit mit doch einigen Rückschlägen durchgehalten zu haben. Ach ja, eins noch. Kurze Zeit nach dem ich mit TIRRICK begonnen hatte, bekam ich KARL doch noch angeboten. Der steht jetzt in meiner Kellerwerkstatt und wird mein nächstes Projekt. Zwei Monate früher und TIRRICK hätte es vielleicht nie gegeben. Wäre schade gewesen, oder?

Jetzt interessiert mich natürlich, ob es eigentlich noch andere TIRRICKs oder SHALDERs im Modellbauland gibt? ■

— Anzeigen

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

**Jetzt bestellen**  
www.alles-rund-ums-hobby.de  
oder 040 / 42 91 77-110

**Funkfernsteuerungen – Modellbauartikel –**

Ihr Fachgeschäft mit einer guten Beratung, promptem Service, umfassenden Zubehörsortiment u. lückenlosem Ersatzteilprogramm

**Groupner**  
**robbe**  
**Futaba**  
**SIMPROP**  
**MULTIPLEX**  
**krick**  
**aeronaut**

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

• WEDICO-Truck-Programm      • Schnellversand

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

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

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

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

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

Das neue Heft erscheint am 24. Oktober 2019.

Früher informiert:  
Digital-Magazin  
erhältlich ab  
**11. OKTOBER 2019**



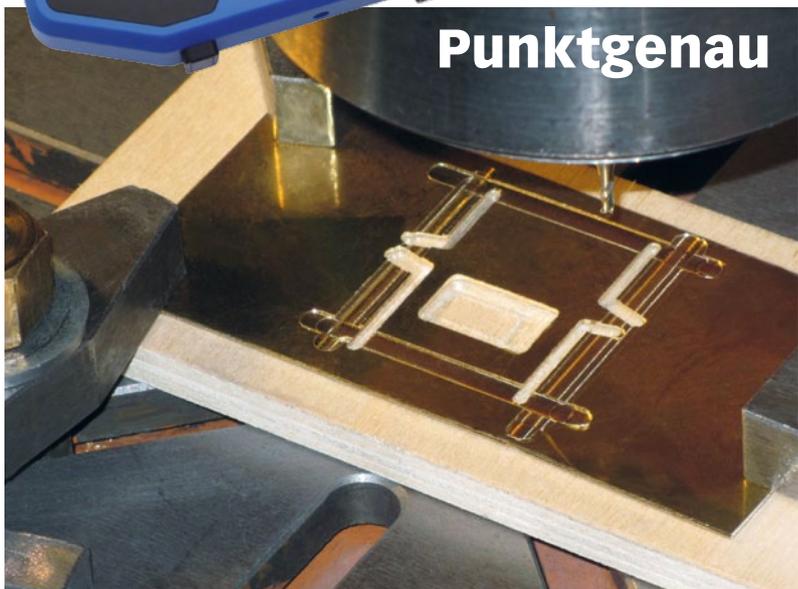
## Transporter

Marin Kiesbye hat sich eine Mini Barge gebaut. Vorbilder dazu finden sich vor allem auf dem nordamerikanischen Kontinent reichlich. Lassen Sie sich von der Vielseitigkeit dieses Schiffstyps faszinieren.

## Auf Sendung



Jeti-Sender erfreuen sich bei Modellfliegern großer Beliebtheit. Können Schiffmodellbauer die Freude teilen? Karl-Heinz Keufner findet heraus, was mit der topaktuellen DS-12 möglich ist.



## Punktgenau

In seinem Workshop gibt Jürgen Eichardt jede Menge Tipps zum Themenbereich „Fräsen nach Koordinaten“. Wer hier nach Plan vorgeht, kann komplexere Bauteile einfach selbst fräsen – mit beeindruckenden Ergebnissen.



# Impressum

**Schiff'sModell**

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

**Herausgeber**  
Tom Wellhausen

**Redaktion**  
Hans-Henny-Jahnn-Weg 51  
22085 Hamburg  
Telefon: 040 / 42 91 77-300  
[redaktion@schiffsmodell-magazin.de](mailto:redaktion@schiffsmodell-magazin.de)  
[www.schiffsmodell-magazin.de](http://www.schiffsmodell-magazin.de)

**Abo- und Kundenservice**  
**Schiff'sModell**  
65341 Eitville  
Telefon: 040 / 42 91 77-110  
Telefax: 040 / 42 91 77-120  
[service@schiffsmodell-magazin.de](mailto:service@schiffsmodell-magazin.de)

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

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

**Leitung Redaktion/Grafik**  
Jan Schönberg

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

**Chefredakteur**  
Mario Bicher  
(verantwortlich)

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

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.  
Printed in Germany.

**Autoren, Fotografen & Zeichner**  
Peter Behmüller  
Jürgen Eichardt  
Helmut Harhaus  
Dietmar Hasenpusch  
Dieter Jaufmann  
Bernhard Karnagel  
Karl-Heinz Keufner  
Dr. Joachim Müllerschön  
Rudolf Mineif  
Kai Rangnau  
Prof. Dr. Christian Stollwerck

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

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

**Bezug**  
**Schiff'sModell** erscheint einmal im Jahr.

**Grafik**  
Sarah Thomas  
Bianca Buchta  
Jannis Fuhrmann  
Martina Gnaß  
Kevin Klatt  
[grafik@wm-medien.de](mailto:grafik@wm-medien.de)

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

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

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

Telefon: 040 / 42 91 77-0  
[post@wm-medien.de](mailto:post@wm-medien.de)  
[www.wm-medien.de](http://www.wm-medien.de)

**Geschäftsführer**  
Sebastian Marquardt  
[post@wm-medien.de](mailto:post@wm-medien.de)

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

**Verlagsleitung**  
Christoph Bremer

**Anzeigen**  
Sebastian Marquardt (Leitung)  
Sven Reinke  
[anzeigen@wm-medien.de](mailto:anzeigen@wm-medien.de)

wellhausen  
&  
marquardt  
Mediengesellschaft

# Das Sortiment

**NEU**  
Florida



# 2019



Düsseldorf



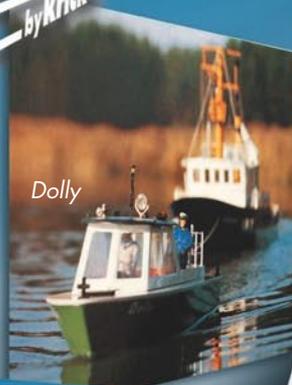
San Diego



Paula



Katja



Dolly



Antje



Najade



Happy Hunter



Comtesse

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

 **Made in Germany**



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



Sea Jet  
Evolution

**krick**  
Modellbau vom Besten

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

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



# Princess

Breite 315 mm  
Länge 950 mm



# Marina

Breite 230 mm  
Länge 670 mm



# Airmarine

Länge 685 mm  
Breite 375 mm  
Maßstab 1:5,2



# JONNY

Länge ca. 990 mm  
Breite ca. 308 mm  
Maßstab ca. 1:32



# Jule

Länge 800 mm  
Breite 251 mm  
Maßstab 1:25

# Möwe 2

Länge 495 mm  
Breite 168 mm  
Höhe 350 mm



# Lili

Länge ca. 566 mm  
Breite ca. 138 mm  
Segelfläche ca. 9,8 dm<sup>2</sup>



# Anna 3

Länge ca. 700 mm  
Breite ca. 260 mm  
Maßstab ca. 1:20