

**Wie und womit baue ich . . .**

*...gute Schiffsmodelle?*



**Selbst ausprobiert und aufgeschrieben von Bernd Jocham, Oktober 2013**

## Vorwort

Mit diesem Heft möchte ich meine Erfahrungen beim Bau von Schiffsmodellen im Maßstab 1:100 an den interessierten Modellbauer weitergeben. Da jeder Modellbauer seine individuelle Technik entwickelt, die seiner eigenen Fähigkeit entspricht und vom jeweiligen Modell abhängt, kann es auch keine Garantie für die absolute Richtigkeit oder gar Vollständigkeit meiner Vorschläge geben – aber vielleicht ist die eine oder andere Idee, der eine oder andere Tipp gerade derjenige, nach dem man schon so lange gesucht hat!

Der gute Modellbauer wird sicher seine eigene kleine Bibliothek zum Thema „Modellbau“ zuhause haben, wird sich bestimmt in einschlägigen Museen umschaun und auch Modellbauzeitschriften lesen. Überall dort gibt es Informationen – ich nütze sie auch. Dennoch meine ich, noch nirgends etwas beispielsweise über das Ätzen von Messingschildern gelesen zu haben! Hier nun ist es zu finden!

Die von mir bevorzugten Segelschiffe stammen aus der Glanzzeit der Großsegler zwischen 1880 und 1930, die Motorschiffe kommen aus den 50er- und 60er-Jahren des letzten Jahrhunderts, also noch vor der Containerisierung der Handelsschiffahrt.

Die Fotos stammen alle von meinen Modellen oder zeigen mich bei der Arbeit daran. Die erklärenden Zeichnungen sind ebenfalls von mir.

Ich wünsche dem Leser und Modellbauer viel Erfolg beim Umsetzen und Anwenden meiner Erfahrungen!

Hörkofen, Oktober 2013

*Beund Johann*



*Am feinen Kiesstrand von Napier, Neuseeland, 1. März 2011*

## Inhalt

Der Modellbauplan	..... 2
Die Balkenbucht	..... 3
Planeinteilung	..... 4
Der Modellbau	..... 4
Das Holzdeck	..... 6
Reling mit Teakholz-Handlauf	..... 8
Takelage	..... 8
Anfertigung der Segel	..... 8
Anschlagen der Stagesegel	..... 11
Kurswechsel durch Halsen	..... 12
Kurswechsel durch Wenden	..... 13
Hauptabmessungen und Freibordmarke	.. 14
Rahsegler und der Wind	..... 16
Flaggenführung	..... 17
Flaggenalphabet	..... 17
Über das Ätzen von Messingschildern	... 18
Wichtige Decksmaschinen	..... 20
Boote	..... 22
Sonstiges	..... 24



und im Spantenriß als senkrechte Linien abgebildet, in der Seitenansicht als Kurven.

Die **Senten** schneiden den Schiffskörper nicht senkrecht, sondern meist im Winkel von 45°. Im Spantenriß sehen sie dachförmig aus. Sie treffen sich im Hauptspant meist rechtwinklig in Höhe der KWL und führen von da aus in die Kimmung. Die Senten werden in der Draufsicht an Steuerbord in grün gezeichnet.

#### Maßangaben

Unterhalb der Zeichnung liegt ein Band mit Angabe der echten Schiffsspanten und der KSP sowie deren Sollmaße. Jeweils vor dem Vorschiff und hinter dem Achterschiff liegen Maßbänder mit den WL- und SL-Abständen und deren Sollmaß. Vorderes und hinteres Lot stehen in der Zeichnung senkrecht zueinander. Alle Maße sind in Millimetern angegeben.

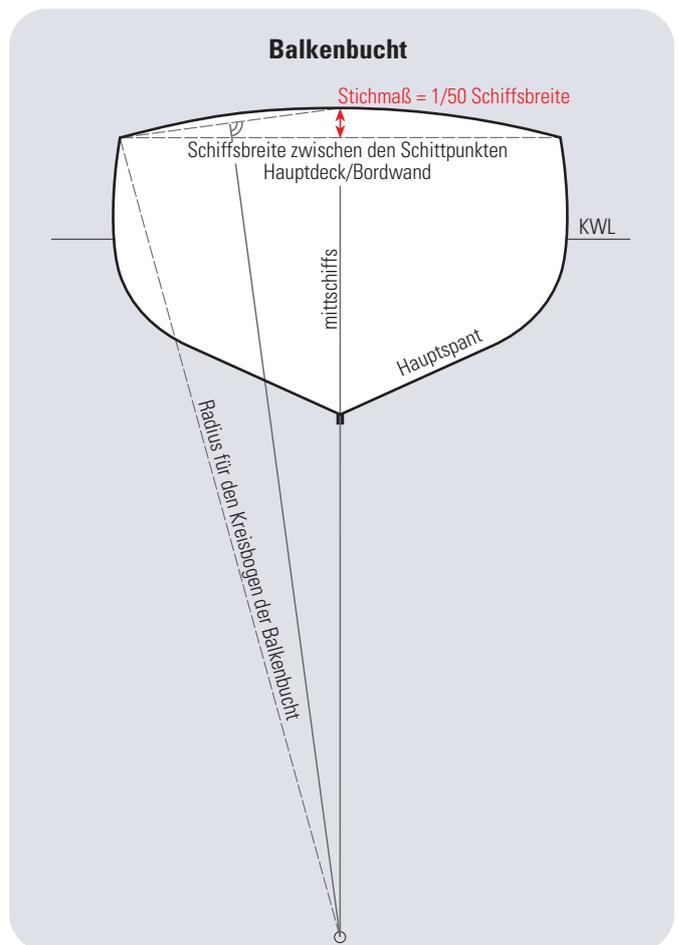
#### Länge zwischen den Loten

Die „Länge zwischen den Loten“ ist immer klar definiert und beruht auf den Erkenntnissen der Schiffbauer oder der Festlegung des Konstrukteurs. Folgende Definitionen sind üblich:

1. Die Strecke zwischen dem Schnittpunkt der Konstruktionswasserlinie (KWL) mit der Innenkante des Vorstevens und dem Schnittpunkt der KWL mit der Innenkante des Achterstevens.
2. Die Strecke zwischen dem Schnittpunkt KWL/ Vorsteven innen und dem Drehpunkt des Ruders.
3. Die gesamte Aussenlänge des Rumpfes in Höhe der KWL, siehe hierzu Seiten 14 und 15.

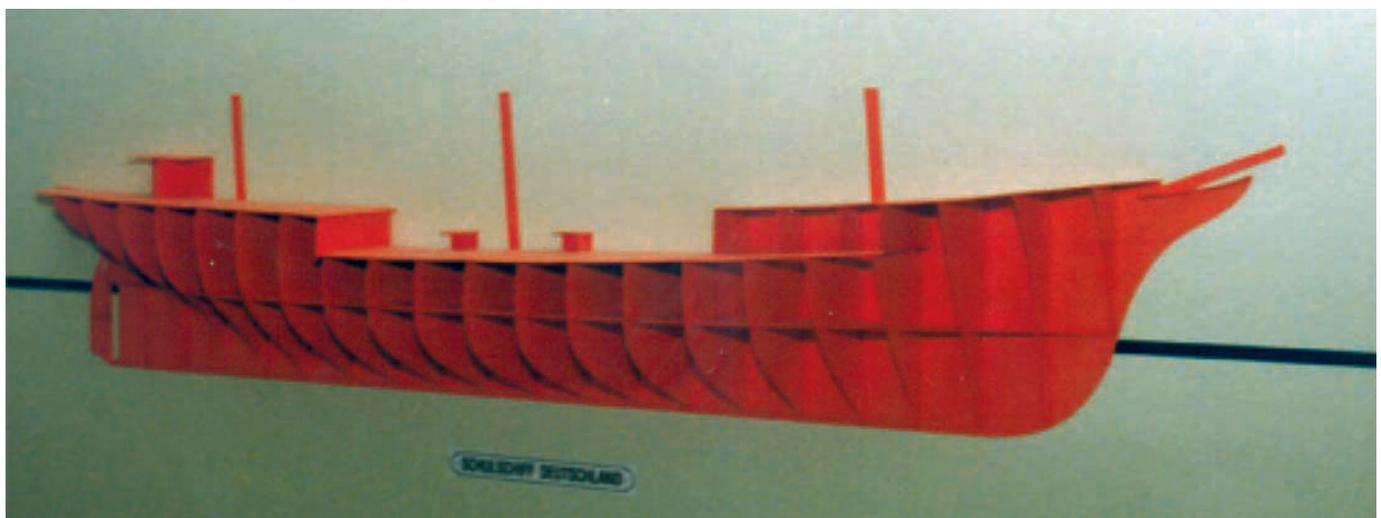
Alle weiteren Pläne fußen auf dem Linierriss! Dieser ist der wichtigste aller Pläne! Die daraus abgeleiteten Zeichnungen dienen der Verdeutlichung der Details, der Organisation des laufenden Guts, der Farbgebung uvm.

## Die Balkenbucht



Anhand dieser schematischen Zeichnung läßt sich leicht die Biegung eines Schiffsdecks rekonstruieren. Dies ist vor allem zu Beginn der Zeichnung des Linierrisses notwendig. Abhängig von der Breite des jeweiligen Schiffes, der Form des Hauptspants und dem Stichmaß ergibt sich die kreisförmige Kurve der Balkenbucht. Die Genauigkeit dieser Art der Konstruktion genügt für den Modellmaßstab 1:100 völlig.

#### Skelett-Modell von SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND



Luken und Maststummel auf der Platte befestigt und die KWL als schwarze Linie auf die Platte gezeichnet.

Ein kleines Schild mit dem Schiffsnamen und der Maßstabsangabe vervollständigt das Skelett-Modell.

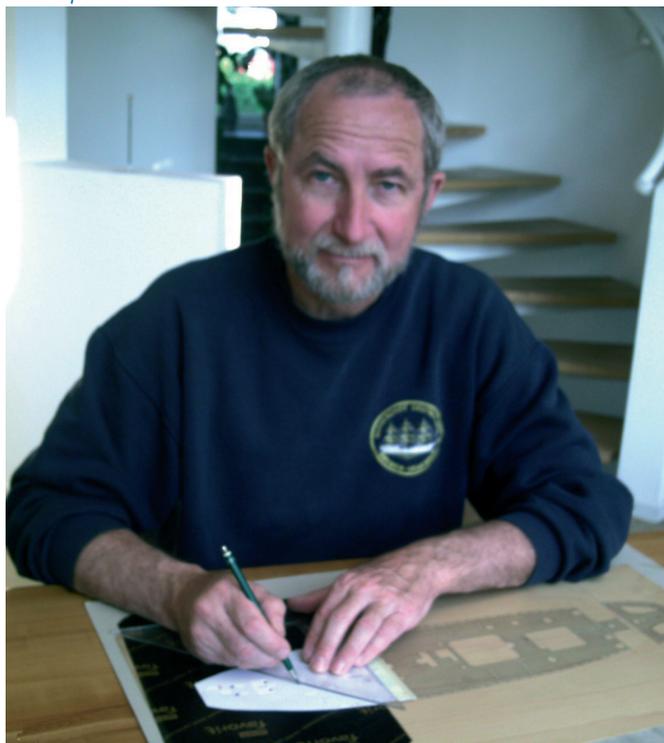
### Halbrumpf

Die Halbrümpfe waren früher für den Schiffbauer die einzige Möglichkeit, vom zweidimensionalen Plan zum dreidimensionalen Schiff zu kommen. Die Holzschichten der Halbrümpfe waren meist nur zusammengedübelt; wurden sie wieder zerlegt oder zerschnitten, wenn sie verleimt waren, so ergaben sich daraus die Spanten, Wasser- und Seitenlinien. Aus diesen Schnitten (daher auch das heute gebräuchliche Wort) wurden früher die echten Bauteile abgeleitet, heutzutage dienen sie eher der Dekoration.

Ich verwende für die Halbrümpfe immer helles und dunkles Holz, z. B. Linde und Mahagoni. Das Holz wird zu Brettern, deren Dicke dem Abstand der Wasserlinien entspricht, ausgehobelt und abwechselnd verleimt. Nach guter Durchtrocknung beginnt der bildhauerische Teil des Modellbaus: Auf einer starken Spanplatte werden zunächst die Seitenansicht und die Spanten aufgezeichnet. Danach wird der Klotz passgenau aufgeschraubt.

Mittschiffs beginnend wird nun vorsichtig das Holz abgenommen. Immer und immer wieder muß mit den negativen Spanten (Mallen, Abtastern) der Fortgang überprüft werden, damit man nicht plötzlich zu tief ins Holz gerät! Hat man endlich die gewünschte Schiffsform erhalten, muß geschliffen werden, bis eine samtweiche Oberfläche erzielt wird. Es muß Freude machen, so einen Rumpf zu berühren!

### Durchpausen der Decksdraufsicht



Abschließend grundiert, lackiert oder poliert man, um einen seidenmatten Glanz zu erhalten.

Der fertige Halbrumpf wird auf eine vorher vorbereitete Trägerplatte aufgeschraubt. Die KWL wird als schwarze Linie aufgetragen. Namensschild, Maststummel und Bugspriet werden auf die Trägerplatte aufgeklebt.

### Vollrumpf

Meine Rümpfe meiner Modelle sind stets, wie vorhin beschrieben, aus dem vollen Holz gearbeitet, weil ich die bildhauerische Arbeitsweise sehr liebe und schätze.

Auch kleinere Schiffe bis hinunter zu den Beibooten schneide ich aus verleimtem Lindenholzklötzen, zwischen denen eine Sperrholzplatte von 0,5 bis 1,0 mm Dicke eingeleimt ist. Zwei wichtige Gründe sprechen dafür:

1. Durch das Verleimen der Holzteile vermeidet man, daß das Holz sich später bei Temperatur- oder Feuchtigkeitsschwankungen verzieht.
2. Mit der Zwischenlage aus Sperrholz ergibt sich automatisch eine exakte Mittellinie durch den Rumpf. Der Überstand des Sperrholzes wird später zum Kiel, der bei den Segelschiffen des 19. bzw. 20. Jahrhunderts immer außen war («auf Kiel gebaut»).

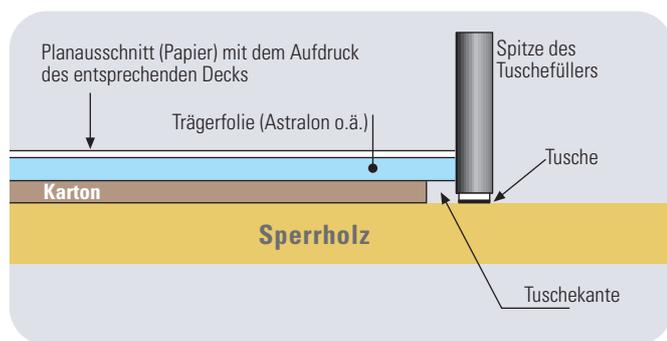
Auf diese Art hergestellte Schiffsrümpfe sind sehr schwer. Dies hat den Vorteil, dass man solche Modelle ganz anders in die Hand nimmt als leichtgewichtiger; man kann außerdem an jeder Stelle exakte Bohrungen in jedem gewünschten Durchmesser vornehmen, Metallstifte einbringen und alle sonstige Teile sicher befestigen oder aufleimen.

### Zeichnen der Planken mit dem Schraffiergerät



Will man ein schwimmfähiges Modell bauen, kann man entweder den Rumpf aushöhlen oder schon anfangs beim Verleimen der Hölzer die benötigten Hohlräume aussparen. Derartige Rümpfe sind äußerst stabil und können sauber geschliffen und gestrichen werden. Jede weitere Bearbeitung ist mit herkömmlichen Methoden möglich, jeder Holzleim kann verwendet werden und hält sauber und fest. Vor dem Schliff werden die Öffnungen für Ruderschaft und evt. Schraubenwelle gebohrt.

Es ist nicht notwendig, bei Modellen im Maßstab 1:100 die Außenhautbeplankung darzustellen. Dies würde einen ungeheuren modellbauerischen Aufwand, aber keinerlei Gewinn an Genauigkeit bedeuten – im Gegenteil: Die Dicke der Außenhautplatten von Schiffen in der Größenordnung der »POTOSI« beträgt ca. 20 mm, d. h. im Modell 0,2 mm, also die Stärke von Briefpapier! Viel wichtiger erscheint es mir, die Außenhaut lebendig zu gestalten, mit kleinen Runzeln und geringen Unregelmäßigkeiten.



Galionsfiguren lassen sich gut aus Modelliermasse fertigen. Die geschnitzten Goldverzierung, der Schiffsname und der Heimathafen sowie das Reederei-Emblem können aus Messingblech von 0,2 mm Stärke geätzt werden.

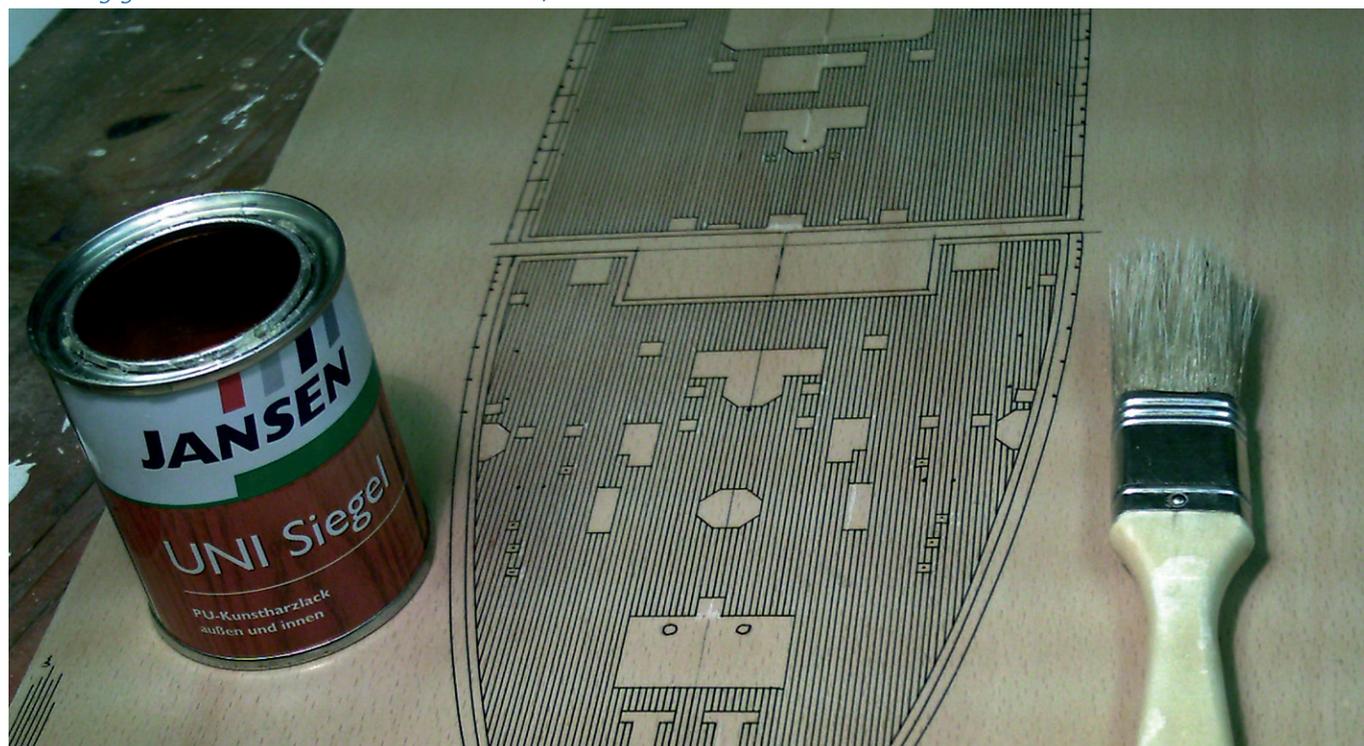
## Das Holzdeck

Material: 1 mm starkes Buchensperrholz (3-lagig)  
Schleifpapier Körnung 200  
Metallwolle  
Holz-Hartgrundierung  
Tuschefüller mit 0,25 mm Strichbreite  
Zeichenlineale und -dreiecke  
Schraffiergerät  
Mattlack

Aus dem Plan – Blatt 3 Backbord-Seitenansicht – werden von den einzelnen Decks separate Kopien auf Papier angefertigt. Sehr vorteilhaft sind 3 Schablonen je Deck: Schablone 1 gibt das gesamte Deck wieder, Schablone 2 die Innenseite des Wassergrabens, Schablone 3 die Innenseite der Leibholzes. Diese Kopien werden mit doppelter Klebefolie auf eine transparente Folie (Astralon oder ähnliches, mindestens 0,25 mm stark) aufgezogen und sorgfältig ausgeschnitten. Die Ränder werden mit feinem Schleifpapier geglättet. Unter diese so behandelte Folie wird eine Karton-

*Schematischer Querschnitt durch die Materialien und Werkzeuge, die zum Zeichnen der Holzdecks benötigt werden. Besonders für starke Krümmungen (Poopdeck!) wichtig! Die Planken werden mit dem Schraffiergerät gezeichnet, gerade Linien mit dem Zeichendreieck.*

Die fertig gezeichneten Decks der CARL VINNEN, bereit zum Lackieren



fläche geklebt, die nicht bis an den Rand des Decks reicht. Damit erhält man eine Tuschekante wie bei einem Zeichendreieck.

Nach der Herstellung der Decks-Schablonen wird das Sperrholz vorbereitet: Mindestens dreimaliges Schleifen und Grundieren mit Hartgrund sind erforderlich, bevor die erste Schicht Mattlack aufgetragen werden kann. Ist dieser getrocknet, muss nochmals geschliffen werden, diesmal allerdings mit feiner Metallwolle. Damit erreicht man eine seidenweiche Oberfläche, auf der man exakt mit Tusche zeichnen kann.

Eine durchgehende Mittellinie parallel zur Maserung des Holzes erleichtert das Ausrichten der Schablonen. Danach können die Decks mit Tusche aufgetragen werden.

Nach dem Zeichnen der Deckskonturen mit Tusche müssen mit einer weiteren Kopie aus dem Plan die Einzelheiten der Decksausrüstung mittels Pauspapier übertragen werden. Dazu wird die 4. Kopie des Decks an einer Seite mit Klebestreifen befestigt, das Pauspapier darunter geschoben und mit einem harten Bleistift (mindestens Härtegrad 6) gepaut. Das bereits einmal lackierte Deck nimmt die Farbe des Pauspapiers nicht gerne an, deshalb muss man kräftig aufdrücken!

#### **Vorher auf einem separaten Stück Sperrholz testen!**

Ist die Übertragung erfolgreich beendet, kann das Zeichnen mit Tusche beginnen. Erst müssen alle senkrecht zur Mittel-

achse stehenden Begrenzungslinien der Decksausschnitte gezeichnet werden. Die parallel zur Mittelachse verlaufenden Begrenzungslinien der Decksausschnitte ergeben sich von alleine beim Zeichnen der Planken.

Mit dem Schraffiergerät können die Plankenbreiten eingestellt und gezeichnet werden. Meistens sind die Planken auf Segelschiffen des 20. Jahrhunderts aus 5 Zoll breiten Teakholz Brettern gefertigt. Maßstab 1:100 -> 5" zu je 2,54 cm = 12,5 cm Plankenbreite -> 1,25 mm breite Schraffur.

Die Teerfuge ist in natura etwa 1 cm breit, also im Maßstab 1:100 dann 0,1 mm. Dies ist aber zum Zeichnen zu fein. Eine Strichbreite von 0,25 mm ist dafür besser geeignet! Tuschestifte in dieser Strichbreite sind in guten Schreibwarengeschäften erhältlich.

Die Planken werden – von der Mittellinie ausgehend – präzise aufgetragen. Achtung: Feuchte Hände vermeiden, weil die Tusche wasserlöslich ist und sich leicht verwischen lässt, wenn sie noch nicht ganz durchgetrocknet ist!

Nach dem Zeichnen der Planken müssen Unsauberkeiten und Überzeichnungen mit einem scharfen Messer (Radier-nadel, Skalpell o. ä.) entfernt werden, Fehlstellen müssen nachgezeichnet werden.

Ist das Deck perfekt auf das Sperrholz übertragen, muss noch einmal lackiert werden. Nach guter Durchtrocknung des Lacks können die Decks ausgeschnitten und auf dem Rumpf befestigt werden.

#### *Teakholzhandlauf auf der Reling des Poopdecks von SCHULSCHIFF DEUTSCHLAND*

