

# G.K. MODELLBAU

## HISTORISCHER MODELLBAU

*Anfängeranleitung, nicht nur,  
für Einsteiger in den  
Historischen Modellbau*



*Segelschiffe*

*Sie haben das mächtige Meer unterm Bauch  
Und über sich Wolken und Sterne.  
Sie lassen sich fahren vom himmlischen Hauch  
Mit Herrenblick in die Ferne.*

*Sie schaukeln kokett in des Schicksals Hand  
Wie trunkene Schmetterlinge.  
Aber sie tragen von Land zu Land  
Fürsorglich wertvolle Dinge.*

*Wie das im Winde liegt und sich wiegt,  
Taufwebüberspannt durch die Wogen,  
Da ist eine Kunst, die friedlich siegt,  
Und ihr Fleiß ist nicht verlogen.*

*Es rauscht wie Freiheit. Es riecht wie Welt. -  
Natur gewordene Planken  
Sind Segelschiffe. - Ihr Anblick erbellt  
und weitet unsre Gedanken.*

*Joachim Ringelnatz, 1930*

„Anfängeranleitung, nicht nur, für Einsteiger in den historischen Modellbau“  
überarbeitete Auflage 1999

© 1985 - 1999 by G.K. Modellbau • Gebhard Kammerlander  
Elsestr. 37 • Tel. 05223/879796  
<http://www.gk-modellbau.de>  
eMail: [info@gk-modellbau.de](mailto:info@gk-modellbau.de)

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung von Text und Bildern nur mit  
ausdrücklicher Genehmigung der Firma G.K. Modellbau.

Printed in Germany.

Diese Anleitung soll und kann kein Ersatz für das Beschäftigen mit der Literatur im Schiffsmodellbau sein. Sie soll dem Anfänger einen Leitfaden und ein Werkzeug an die Hand geben, mit dem sich ein Neuling nach ersten Erfolgen weiterentwickelt.

Die Anleitung beschreibt mehrere Arten des Schiffsmodellbaus, als da sind: „Sperrholz-Spanten-Bauweise“, sowie die „Echtspantbauweise über eine Malle“ (die Echtspantbauweise wurde vom Verfasser entwickelt).

Wenn es mehrere Lösungsmöglichkeiten gibt, werden in der Regel alle gegeneinander gestellt; man muß hier selbst entscheiden, welche Lösung praktikabel für jeden einzelnen ist.

Gerade der Anfänger sollte sich diese Anleitung gut durchlesen.

### **Der historische Modellbau, mehr als ein Hobby**

Beschäftigt man sich so wie ich seit 25 Jahren mit dem historischen Modellbau, kommt man schnell zu der Erkenntnis, daß es eine ganze Anzahl grundlegender Fehler gibt, die Anfänger begehen. Der wohl schlimmste ist, daß man sich ein zu großes Modell vornimmt. Ich kann schon gar nicht mehr zählen wie oft Anfänger an mich herangetreten sind, die eine Victory bauen wollten oder noch schlimmer, eine Royal William. Tatsache ist, daß derartige Großkampfschiffe eine Mindest-Bauzeit von 4-5 Jahren, beim täglichen Arbeiten von 3-4 Stunden voraussetzen. Der fast genau so schlimme Fehler ist, sich die anfallende Arbeit als bedrohliche, auf einen zukommende Menge vorzustellen. Wichtig ist nun einmal, daß das Arbeiten mit natürlichen Materialien, sowie der Umgang mit Werkzeugen Freude bereiten soll, anderenfalls erleidet man Schiffbruch und das Modell bleibt unvollendet.

Worauf sollte ein Anfänger achten

1. Daß man keine zwei linken Hände hat und schon ein wenig handwerklich geübt ist.
2. Daß man über einen Arbeitsplatz verfügt, an dem man notfalls das Modell einige Zeit liegen lassen kann.
3. Geeignetes Werkzeug (Laubsäge, Kleinbohrmaschine oder Handbohrer, Balsahobel, Schlüsselfeilen, kleiner Hammer usw. sollten schon vorhanden sein).
4. Auch wichtig ist, daß man über eine tolerante Ehefrau verfügt, die eventuell sogar bereit ist, die Segel zu nähen.

Wenn Sie alle diese Fragen mit „Ja“ beantworten konnten, können Sie sich ruhig an den Historischen Modellbau heranwagen. Aber Vorsicht, das erste Modell Ihrer Wahl sollte nicht zu groß sein. Denn auch hier gilt das alte Sprichwort, daß noch kein Meister vom Himmel gefallen ist. Es gibt zahlreiche Anbieter, die preiswerte Anfängermodelle unter 100,- DM in ihrem Programm haben. Grundsätzlich gilt, daß ein gut gebautes Rettungsboot schöner ist als eine verkorkste Fregatte.

Unabdingbar ist, daß man sich im Laufe der Zeit Fachliteratur über den Schiffsbau der Zeitepoche, die einen interessiert, zulegt. Dem Anfänger sei geraten, die benötigten Nachschlagewerke erst einmal in seiner Stadtbücherei auszuleihen. Wer sich jedoch ein relativ preiswer-

tes Buch über den Modellbau aus Baukästen zulegen will, dem sei folgendes Buch empfohlen „Historische Schiffmodelle selbst gebaut“ von Klaus Krick, erschienen im Neckar-Verlag, 260 Seiten, hunderte von Abbildungen, ISBN 3-7883-3136-4, Bestell-Nr. 7003. In diesem Buch werden die speziellen Probleme, vor denen Anfänger stehen, ausführlich behandelt. Ebenfalls eine der wichtigsten Regeln im Schiffmodellbau ist, daß man jedes Teil, das man anfertigt, als Einzelstück betrachtet und erst nach dem man mit dieser Teilarbeit fertig ist, es montiert. Beherrscht man diese Regel, wird man erstaunt sein, wieviel Freude das Anfertigen eines Ankers oder Deckshauses machen kann.

Eine Sparte des historischen Modellbaues, die lange Zeit als absolute Domäne einiger weniger Spezialisten galt, ist zweifellos der Dockjart-Modellbau bzw. die Echtpantbauweise. Was ist hiermit gemeint? Bestehen doch die üblichen Bausätze aus einem Speerholzgerippe, das erst nach einer Doppelbeplankung und erfolgtem Deckseinbau einem Schiff ähnelt. In der Echtpantbauweise dagegen, werden über einer Malle (Positivform des Rumpfes) die Spanten und Planken in Form von angefeuchteten Hölzern mit einem kleinen LötKolben und der Form- und Biegespitze angeformt. Der Vorteil dieser Methode ist, daß der Rumpf nach dem Ablösen von der Malle den echten Schiffsrümpfen gerecht wird. Gerade diese Bauweise eignet sich besonders für Anfänger, wenn man auch hier die Regel beherzigt, ein nicht zu großes Modell zu wählen.

Im übrigen muß der Historische Modellbau nicht unbedingt ein einsames, im Keller ausgeübtes Hobby sein. Es gibt den Arbeitskreis historischer Schiffmodellbau e.V. Im Arbeitskreis finden sich alle Sparten des historischen Modellbaus vertreten. Auf regelmäßig stattfindenden Regionaltreffen werden in lockerer Runde Probleme diskutiert und Anfängern mit Rat und Tat zur Zeite gestanden. Im übrigen gibt der Arbeitskreis vierteljährlich eine Zeitschrift an seine Mitglieder heraus, die sich ausschließlich mit dem historischen Schiffmodellbau, sowie archiologischen Erkenntnissen beschäftigt. Auskunft können Sie direkt beim Arbeitskreis einholen, unter folgender Adresse „Arbeitskreis historischer Schiffbau e.V · Honnefer Platz 5 · 59929 Brilon“.

Gebhard Kammerlander

### **Etwas über das Handwerkszeug**

Die Holzteile der Bausätze können mit einfachen Werkzeugen, wie Laubsäge, Schnitzmesser, Raspel oder Feile bearbeitet werden. Als „Werkbank“ kann ein fester Tisch dienen, Hilfsmittel wie Stecknadeln, Klebefilm, Kreppstreifen, Gummibänder, Wäscheklammern (die aus Holz sein sollten), Nähadeln usw. finden sich in jedem Haushalt.

Einen Teil der folgenden Werkzeuge besitzt sicherlich jeder Bastler: LötKolben 20/30 Watt, Laubsäge (mit verschiedenen Sägeblättern), Feinsäge, Raspel, Feilen in verschiedenen Formen, Hobbymesser, Stechisen, Schleifstein, Handbohrmaschine (mit einem Satz von Kleinbohrern 0,5 bis etwa 5 mm) oder gar eine elektrische Bohrmaschine, Schraubenzieher, Seitenschneider, Flachzange, Balsahobel, Zollstock, Lineal und Winkel, verschiedene Pinzetten und Pinsel sowie ein Schraubstock sollten vorhanden sein. Der Hobbybastler wird seinen Werk-

zeugbestand im Laufe der Zeit erweitern und sich Schraub- und Klemmzwingen, Hohleisen und Holzhammer, einige Stichsägen, Fuchsschwanz, Schmiege und Stechzirkel, Spiral- und Schlangenbohrer, Fräsen für die Bohrmaschine, Ziehklingen, Hobel, Blechscheren, Streichmaß u.a. zulegen, um sich bestimmte Arbeiten zu erleichtern. Ganz gleich für welche Bauweise man sich entscheidet, nahezu unverzichtbar ist die Anschaffung des Biegesystems Bestell-Nr.: 3000.

### Der Umgang mit Patent-Biegeholz

Biegeholz darf unter keinen Umständen gewässert werden. Das erklärt sich aus der besonderen Herstellung des Holzes. In einem riesigen Druckkessel werden die Buchenbohlen 2-3 Tage gekocht, dann unter einer großen Presse mit mehreren hundert Tonnen Druck auf 50 % des ursprünglichen Durchmessers zusammengepreßt. Wenn Biegeholz durch zu lange Lagerung brüchig geworden ist, darf es lediglich angefeuchtet werden; das bedeutet, einige Tropfen Wasser auf der Oberfläche verreiben, dann einige Minuten ruhen lassen und mit der Form- und Biegespitze formen. Beim Wässern würden die zusammengepreßten Holzzellen aufquellen und jede Form verlieren.

### Biegen von Hölzern

Die häufigste Arbeit im Historischen Modellbau ist das Biegen von Holz. Nahezu jedes zu verarbeitende Holz muß geformt werden. Als ich vor 30 Jahren mit dem Bauen von Historischen Schiffen begann, habe ich jeden Vorschlag in der Modellbau-Literatur ausprobiert, aber keinen praktikablen darunter gefunden. Immer noch wird behauptet, daß das Kochen von Holzleisten ein geeignetes Mittel zum Biegen von Leisten sei. Das ist nicht der Fall! Auch verschiedene Holzfolterinstrumente (mit Zahnrädern oder Gartenscheren ähnlich) sind in der Regel ungeeignet. Auch Heißdampf ist unbefriedigend. Um Holz möglichst schonend zu verformen, muß man erst einmal die grundsätzliche Struktur von Holz untersuchen. Tut man das, stellt man fest, daß die Holzfasern von länglichen Zellen gebildet werden, wobei die Zellhaut (je nach Holzart) unterschiedlich fest und durchlässig gegen Wasser ist (Membrane). Die Wasserdurchlässigkeit ist in der Regel von außen nach innen um den Faktor 5 größer. Wenn diese Zellhaut erst einmal beschädigt ist, schrumpft das Holz unabwendbar, und es ist nur noch eine Frage der Zeit, bis der Wind durch die Beplankung pfeift. Auch nachträgliche Konservierungsmaßnahmen schaffen langfristig keine Abhilfe und können den Verfall nur hinausschieben. Beim Kochen zerstört das in die Holzzellen eingedrungene Wasser die Holzzellen, sie plat-

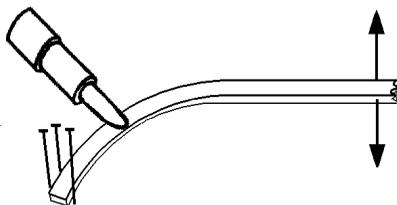


zen. Wodurch die Legende der Holzkocherei entstanden ist, ist für mich nicht nachvollziehbar. In der ernsthaften Literatur wird genau beschrieben wie die Schiffsbauer der vergangenen Jahrhunderte vorgegangen sind. Die Planken wurden durch die Einleitung von Heißdampf biegsam gemacht. Kleinere Planken gewässert, schräg mit Steinen beschwert, darunter ein Feuer entzündet und die Plankenoberfläche mit Feudel oder Spritze naßgehalten. All diese Überlegungen führten zur Entwicklung meines Holzbiegesystems. Es besteht als Grundgerät aus einem 20/30 Watt-Lötkolben, auf den je nach Bedarf entweder die Form- und Biegespitze Bestell-Nr. 3003 für dünnere Hölzer oder der Plankenbieger Bestell-Nr. 3006 für stärkere Leisten aufgesteckt wird. Das System ist selbstregulierend ausgelegt. Die einmal eingestellte Arbeitstemperatur wird gehalten, das heißt, das System ist für Dauerbetrieb ausgelegt (durch weitaufstecken oder abziehen der Vorsätze wird die Temperatur geregelt). Die zu biegenden Hölzer werden nur kurz gewässert, je nach Holzart zwischen 1 bis 15 Minuten in kaltes Wasser gelegt, dann herausgenommen und noch einige Minuten ruhen lassen. Das zu biegende Holz sollte gut durchfeuchtet sein, auf gar keinen Fall klatschnaß sein. Die nasse Planke in die Öse des Plankenbiegers schieben, einen Moment warten (das in die Holzzellen gedrungene Wasser muß sich erwärmen), dann am anderen Ende der Planke drücken und die Leiste beginnt sich zu biegen. Selbst das Biegen von Hölzern um ihre Schmalseite für Handläufe, ist mit den Vorsätzen möglich. Dabei hat sich herausgestellt, daß der Durchmesser der zu biegenden Leisten mindestens ein Drittel der Breite betragen muß. Aber den besten Ratschlag den man einem Modellbauer geben kann ist, gehen Sie an ihre Restekiste, weichen Sie alle nur möglichen Hölzer ein und probieren Sie aus, was möglich ist. Lassen Sie einige Reste über Nacht im Wasser liegen und am nächsten Tag werden sie herausfinden welche Holzsorten eine längere Wässerung vertragen.

### Das Biegen von Handläufen

Damit ist das Biegen von Leisten um die Breitseite gemeint. Benötigt werden derartige Biegungen in der Regel für Handläufe. Man kann auf dem Bauplan arbeiten. Die gewässerte Leiste kann auf dem Bauplan mit kleinen Nägeln oder Stecknadeln am vorderen Ende fixiert werden. Nun geben wir etwas Druck mit der Formspitze auf die Oberseite und ziehen am hinteren Ende seitlich die Leiste in die gewünschte Form. Dabei werden Sie feststellen, daß sich die Leiste nur unmittelbar unter der Formspitze verformt. Das hat den Vorteil, daß Sie die Leiste präzise anpassen können.

Bei dickeren Leisten, Maßstab 1:10, 5x15 mm oder dicker, verwende ich ein Reisebügeleisen, das dann wie die Formspitze gehandhabt wird.



## Weißeim und Sekundenkleber ...

... sind die meist verwendeten Klebstoffe. Weißeime gibt es in verschiedenen Qualitäten, man sollte mindesten zwei Sorten besorgen. Sogenannte Propellerleime oder Expressleime eignen sich nur für Verklebungen. Normale Leime benutzt man zum großflächigen Arbeiten, Verschließen von Fugen, Härten des Rumpfinneren usw.

Sekundenkleber sollten in mindestens drei Sorten verfügbar sein, nämlich Sekundenkleber-Gel (pastenförmig), ein dickflüssiger sowie ein dünnflüssiger Sekundenkleber. Die beiden ersten Kleber werden zum Punkkleben benutzt, der dünnflüssige Kleber eignet sich zum Verkleben von Knoten sowie zum Härten von kleinen Holzteilen, die sonst leicht zerbrechen, aber auch zur Verklebung fertigmontierter Teile (Grätings, Leitern, usw.)

Besonders geeignet zum Verkleben von trockenen und feuchten Hölzern ist unser spezieller Holzmodellbaukleber Best.Nr. 3008 in 20 g Flaschen mit Dosierspitze. Dieser Kleber ist speziell für die Bedürfnisse im Holzmodellbau abgemischt. Die offene Zeit ist wesentlich länger als bei normalem Sekundenkleber und erlaubt ein bequemes Korrigieren der Teile.

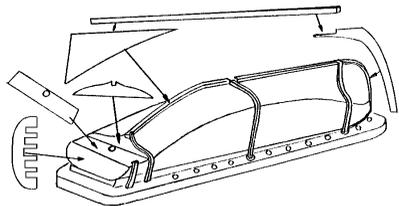
## Die Qual der Wahl

Der Unerfahrene wird sich als Einstiegsmodell ein einfaches Modell aussuchen, etwa unser Arbeitsboot Bestell-Nr. 2015 oder unser Dingi Bestell-Nr. 2016, oder sich für ein anderes entscheiden, zum Beispiel den Lotsenschoner Bestell-Nr. 2012. Vielleicht ist gerade er das Richtige, nicht zu leicht und noch nicht zu schwer.

Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Arten Bausätze. Herkömmliche Bausätze bestehen aus Sperrholzteilen, die entweder ausgesägt, gefräst oder gelasert sind. Zusammengesteckt, mit einer Außenhaut aus Planken versehen, ergeben sie den Modellrumpf. Die Echtpantbauweise besteht aus einer Malle (Form des Schiffskörpers), über die gewässerte Spanten und Planken geformt werden. Mit ein wenig Geduld und Geschick entstehen in der Echtpantbauweise Modelle, die begeistern, entsprechen sie doch weitestgehend der Originalbauweise. Bereits nach wenigen Stunden hält man einen Schiffskörper in der Hand, der dem Original in Bauweise und Aussehen gleichkommt. Nachfolgend werden beide Bauweisen gegenübergestellt und erleutert.

## Bauprinzip Mallenbauweise:

Mittels Druck und Hitze (Biegesystem) werden gewässerte Holzleisten (5 Minuten in kaltes Wasser gelegt, dann herausgenommen und beiseite gelegt; nach weiteren 5 Minuten sind sie in der Regel gut durchfeuchtet und verarbeitungsbereit) mit Löt-



kolben und Form- und Biegespitze über einer Form, die der Baupackung beiliegt, gepreßt. Um z.B. 1,5 mm Spanten biegsamer zu gestalten, empfiehlt es sich, die angefeuchteten Hölzer vor dem Anbringen mit der Form- und Biegespitze zu erhitzen. Durch besondere Konstruktionsmerkmale auf der Form ist auch für Anfänger ein Gelingen der Rumpfschale gewährleistet.

stet. Immer gehört die Malle, über die die Rumpfschale gebaut wird, zur Baupackung. Um Ihnen einen Einblick in die Bauweise unserer Modelle zu geben, haben wir für Sie eine bebilderte Kurzanleitung zusammengestellt. Den Heckspiegel mit Stecknadeln oder kleinen Nägeln an der Form befestigen, auf gleichmäßigen Überstand achten. Das Kielteil wird mit Steck- oder Furniernadeln oder breiten Gummibändern auf der Mittellinie der Form befestigt. Das vordere Ende wird in die Bohrung gesteckt (etwas anspitzen), genau ausrichten, jetzt das Kielteil und den Heckspiegel mit einem Tropfen Kleber verbinden und mit der Form- und Biegespitze andrücken, damit der Kleber aushärtet. Die Spanten müssen einige Minuten in kaltem Wasser gewässert werden. In der Regel reichen 5-10 Minuten. Am Heck beginnend, eine Leiste über den Kiel legen, markieren und eine Kerbe für die Spanten ausarbeiten (z.B. Vierkantfeile). Ein Spantende in die Bohrung stecken, ein Tropfen Kleber in die Kerbe geben, Spant einlegen, mit der warmen Form- und Biegespitze kurz andrücken und in die gegenüberliegende Bohrung stecken. Nun mit der Formspitze, am Kiel beginnend, den Spant sanft an die Form drücken (bügeln), Spant eventuell mit einer Pinzette nachspannen. Die Bug- und Heckspanten müssen auch im Kielbereich eng an der Form liegen. Dies wird durch Abschrägen der Einkerbung erreicht und ist besonders wichtig. Sind alle Spanten gesetzt und angeformt, muß die Kielleiste im Bugbereich gestreckt werden, das heißt, die Kanten der Leisten mit einem Messer abschrägen, damit nach Setzen der zweiten Kielleiste eine Sponung (Fuge) entsteht, in die die Planken nahtlos eingreifen können. Die zweite Kielleiste auf der ersten ausrichten, festkleben und mit der Formspitze andrücken. Nun wird beplankt, die erste Planke ist die wichtigste. Sie wird, am Bug beginnend, in Höhe der Trennlinie angesetzt. Vorm Festkleben müssen die Planken dem Bugverlauf entsprechend angeschrägt und ver-



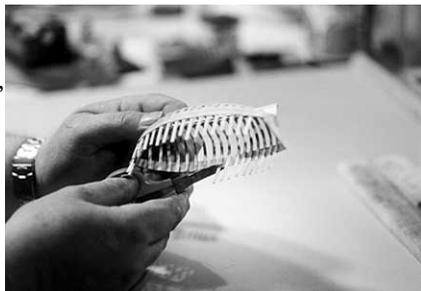
In den Kiel wird eine Kerbe für den ersten Spant gearbeitet.



Der erste Spant wird eingesetzt.



Alle Spanten sind gesetzt, die ersten Planken werden mit der Form- und Biegespitze angebracht.



Die überstehenden Spanten werden abgeschnitten.

jüngt werden, da der Umfang des Rumpfes in der Mitte größer ist als im Bug- und Heckbereich. Beim Arbeitsboot genügt eine leichte Verjüngung der Planken um ca 1,5 mm nach Bug und Heck. Die erste Planke ist die wichtigste. Sie wird, am Bug beginnend, in Höhe der Trennlinie angesetzt. Vorm Festkleben müssen die Planken dem Bugverlauf entsprechend angeschrägt werden. Ein praktisches Werkzeug zum Verjüngen der Planken ist der Plankenschneider Bestell-Nr. 3009. Es wird wechselseitig beplankt. Einen Tropfen Kleber auf den Spant geben, Planke ansetzen und mit der Formspitze andrücken. Das Boot am Bug und Heck vorsichtig ziehend von der Form nehmen. Erstmals versäubern, dann die Rumpfschale wieder auf die Malle setzen und wechselseitig weiter beplanken. Die in dieser Bauweise entstehenden Modelle sind mit herkömmlichen Methoden gar nicht oder nur sehr schwer zu verwirklichen. Relativ kurze Bauzeit, sowie ein überzeugend originalgetreues Aussehen sind die hervorstechenden Merkmale unserer Bauweise.



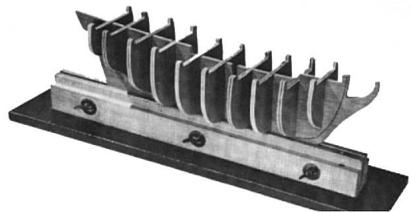
Die fertige Rumpfschale.



Mit einer kleinen Drahtbürste werden Klebstoffreste entfernt.

### **Malle oder Helling**

Die Malle ist in der Baupackung enthalten; über ihr wird die Rumpfschale gefertigt. Die Helling, falls nicht in der Bauanleitung anders angegeben (in Frage kommt hier auch noch die Überkopfmontage), stellt man aus einem Grundbrett, sowie zwei Leisten her. Die erste Leiste wird auf das Grundbrett geschraubt und geleimt, die zweite Leiste parallel zur aufgeleimten Leiste an 3 - 4 Stellen durchbohrt und mit Schrauben und Flügelmuttern versehen. Selbstverständlich sollte das Durchbohren vor dem Aufleimen geschehen. Dann kann man den Kiel fest und trotzdem lösbar fixieren.



### **Der Bau beginnt**

Die vom „Konstruktionsbüro“ erstellten Baupläne liegen vor. Das Baumaterial entstammt einer Großserie und ist zum Teil vorgearbeitet. Wir wollen jedoch ein schmuckes Einzelstück bauen und vergleichen deshalb alle Holzteile genau mit den Plänen. Die Teile sollen ja passen und hier gilt: Vertrauen in die Maschinen, die den Baustoff Holz vorbearbeitet haben, ist zwar gut, Nacharbeit auf Paßgenauigkeit und

guten Sitz ist besser! Auch wenn die in den letzten Jahren erscheinenden Bausätze immer mehr mit Laserschnittanlagen erstellt wurden.

Also übernehmen wir zuerst die Abstände der einzelnen Spanten von der Zeichnung auf das vor uns liegende Kielbauteil und überprüfen, ob alle Spanten in die Einschnitte im Kielbauteil passen. Wo Holzteile bei der Herstellung „runde Ecken“ erhalten haben, müssen wir nach Zeichnung sorgfältig nacharbeiten und „in Form bringen“. Alle sonst noch im Kielbauteil anzubringenden Einschnitte oder Öffnungen macht man am besten jetzt. Entsprechende Hinweise finden sich auch in der „Baubeschreibung“.

Dann klemmen wir das Kielbauteil zwischen die Leisten der Helling und setzen die Spanten ein. Nicht zu tief setzen, sonst stehen die Spanten oben über! Das Kielbauteil kann sich in der Helling nicht verziehen!

Wenn man nun beim Einleimen der Spanten darauf achtet, daß diese senkrecht zum Kielbauteil stehen (man prüft dies am besten mit einem Winkel), kann jedes Decksteil eine saubere Auflagefläche finden.

**ACHTUNG:** Manchmal werden Spanten auch schräg eingesetzt, dann bitte nach Zeichnung einleimen!

Auch die Decksteile kommen vorbereitet auf unsere Werft. Also müssen diese ebenfalls mit der Bauzeichnung verglichen und am Rumpf angepaßt werden. Wenn später Spantenstützen abzutrennen sind, dann sollten die Ausschnitte für diese „Stützen“ im Decksteil so groß sein, daß eine Flachzange mit den Backen hineinpaßt!

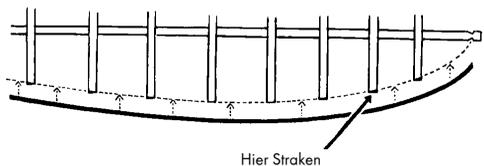
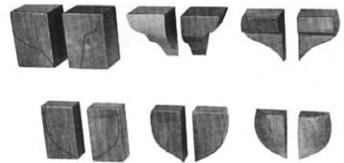
Wir können dabei etwas sorglos mit dem Material umgehen, da die Decksteile in der Regel eine Verkleidung erhalten, die das Sperrholz und seine Ausschnitte verdeckt.

Die Decksteile werden mit Weißleim-Klebstoff auf die Spanten geklebt und zusätzlich mit einigen Nägeln gehalten.

### **Bau-Klötzchen**

Nach gutem Durchtrocknen des Klebstoffs füllen wir Bug und Heck gegebenenfalls mit Weichholzklotzen, um die Planken später leichter aufbringen zu können. Solche Füllklötze sollten so weit wie möglich vorgefertigt werden, bevor sie eingeklebt werden. Die Klötze kann man nach Zeichnung in die vorgesehene Form bringen oder am Rumpferippe anreißen und dann bearbeiten. Zur Befestigung am Kielbauteil und Spanten kann man Weißleim-Klebstoff verwenden.

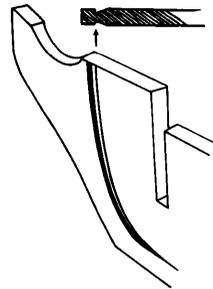
Nach dem Trocknen des Klebstoffs nehmen wir das Rumpferippe aus der Helling heraus, um Spanten und Klötze für die Beplankung vorzubereiten: Legt man eine Weichholzleiste so an Klötze und Spanten an, wie sie später aufgeleimt wer-



den soll, so merkt man gleich, daß die Leisten nicht glatt aufliegen. Die meisten Spanten müssen angeschrägt (fachmännisch gestrakt) werden. Als „Straklatte“ eignet sich ein Stück eines alten Metallbandes vorzüglich. Man kann es unter Heftzwecken klemmen, die man auf die Spanten setzt. Bei Verwendung einer solchen Straklatte sieht man genau, wo Spanten gestrakt werden müssen, um eine gute Auflage für die Spanten zu erzielen und um einen „Knick am Spant“ zu vermeiden.

### Die Planken in die Kerbe hauen ...

Bevor man das Rumpferippe wieder in die Helling spannt, kann man am Kielbauteil kleine Kerben (Sponungen) einschneiden, die das Festsetzen der Plankenenden erleichtern. Man macht dazu mit einem scharfen, spitzen Messer einen senkrechten Einschnitt im Kielbauteil. Ein zweiter Einschnitt folgt schräg zum ersten, so daß eine kleine Kerbe entsteht, in die später die Plankenenden gedrückt werden können. Die richtige Lage für die Sponung findet man leicht mit Hilfe aufgelegter Weichholzleisten.



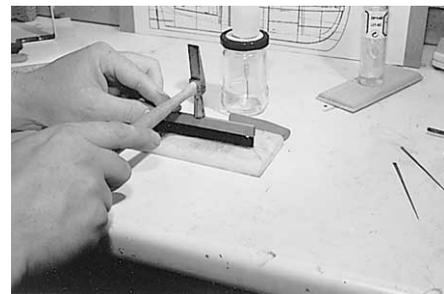
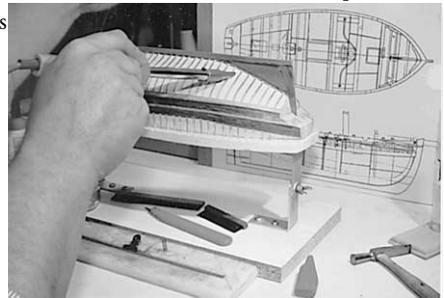
### Die erste Haut: Grundbeplankung

Bei manchen Modellen kann man, je nach Geschmack, eine zweite Beplankung aufbringen. Die erste Beplankung wurde dann meist mit Weichholzleisten vorgenommen; die zweite Plankenlage wird mit dünnen Edelholz furnieren aufgebracht.

Dieses Bauverfahren erlaubt es, die Grundbeplankung großzügig zu arbeiten. Kleine Fehler können ausgeglichen, Hohlräume zwischen den einzelnen Planken gefüllt oder verspachtelt werden. Der Gesamteindruck des fertigen Modells leidet dabei nicht, denn die zweite Plankenlage verdeckt alle Korrekturen.

Um die Weichholzleisten leichter, entsprechend der Rumpfform, biegen zu können, sollten Sie einen Plankenbieger, wie zum Beispiel 3006, verwenden. In den meisten Fällen wird die erste Planke in Höhe des Hauptdecks angebracht. Man setzt die Leiste in die Sponung am Bug, führt sie über Füllklötze und Spanten zum Heck hin und zieht sie auch hier über vorhandene Rundungen (Heckspanten oder Füllklötze) und schneide sie so ab, daß sie in eine dort vorhandene Sponung paßt. Die meisten Leisten müssen an den Enden angeschrägt werden.

Dazu etwas Grundsätzliches: Da der Rumpfumfang im Mittelteil größer ist als an Bug und Heck, müssen die Planken an beiden Enden mit



Plankenschneider 3009

einem Balsahobel oder einer Fensterputzklinge (bzw. unserem Plankenschneider Bestell-Nr. 3009), die an einer Längsseite verstärkt wird (Messingschiene oder Holzleiste) verjüngt werden.

Die Leisten sollten im feuchten Zustand und ohne Leim eingepaßt und mit Nägeln gehalten werden. Bevor sie ganz trocken sind, werden sie wieder abgenommen, mit Leim versehen und in der vorgesehenen Lage fixiert. Für diese Arbeiten sollte man unbedingt Weißleim verwenden. Dieser Leim trocknet zwar etwas langsamer, erlaubt aber Korrekturen. Es schadet nicht, wenn die Leisten noch etwas feucht sind, der Leim bindet trotzdem ab und ist nach dem Abbinden so gut wie wasserfest.

Zusätzlich werden die Weichholzleisten noch auf Spanten und Füllklötze genagelt; denn sie sollen ja halten – und das wollen sie manchmal absolut nicht!

Man spare daher bei der Grundbeplankung nicht mit Nägeln! Aber Vorsicht, die Nägel müssen vor dem Verschleifen wieder herausgezogen werden, sonst bekommt man Beulen an den Stellen, wo die Nagelreihen sitzen (Nägel sind nun mal härter als Holz).

Damit sich der Rumpf trotz Helling und aufgeleimtem Deck infolge der beim Aufleimen der Leisten auftretenden Spannung nicht verzieht, sollten auf jeder Seite abwechselnd immer nur zwei oder drei Leisten angeleimt werden. Um sicher zu gehen, kann man das Modell jeweils in der Helling durchtrocknen lassen, wenn wieder einige Leisten auf beiden Seiten aufgebracht sind. Das fehlende Drittel sollte man vom Kiel her beplanken. Die letzten Leisten sind dabei sorgfältig an die bereits geleimten Leisten anzupassen, wenn man unnötige Füll- und Putzarbeiten vermeiden will.

Schließlich werden die oberhalb der ersten eingeleimten Leiste liegenden Rumpfteile beplankt. Hierbei ist darauf zu achten, daß die über Deckshöhe hervorragenden Teil der Spanten in den meisten Fällen später entfernt werden müssen. Sie sind jetzt nur Arbeitshilfe. Deshalb müssen hier die Leisten untereinander gut verleimt werden, an den „Stützen“ der Spanten werden sie jedoch nur mit Nadeln gehalten.

Wenn die Rumpfbeplankung gut durchgetrocknet ist, können Unebenheiten und Löcher mit Holzkitt ausgefüllt werden. Dann wird der Rumpf in die gewünschte Form geschliffen, bis eine glatte Oberfläche erreicht ist.

### **Die Außenhaut: Zweite Beplankung**

Sie wird im Großen und Ganzen wie die Grundbeplankung vorgenommen. Da man hierbei sehr dünne Holzleisten zu verarbeiten hat, ist ein Wässern nicht erforderlich. Es genügt in der Regel ein Anfeuchten. Es muß jetzt allerdings sehr sorgfältig gearbeitet werden, da große Reparaturen mit Holzkitt nicht schön aussehen; jede Leiste also sauber an die vorhergehende anpassen!

Begonnen wird die zweite Beplankung in der Regel an der Oberkante des Schanzkleides. Dabei ist besonderst darauf zu achten, daß die Fugen der ersten Beplankung – soweit irgend möglich – verdeckt werden. Auch jetzt ist es ratsam, auf jeder Rumpfsseite abwechselnd nur jeweils einige Leisten einzuleimen. Annageln sollte man die Leisten nicht, man verwendet statt dessen den Biegekolben mit der Formspitze. Der Rumpf mit der fertig geschliffenen

Erstbeplankung wird komplett mit Weißleim eingestrichen und getrocknet. Saugt das Holz den Weißleim zu stark auf, muß der Rumpf ein zweites Mal eingestrichen werden. Eine dünne getrockneter Weißleimfilm bleibt auf der Oberfläche zurück. Nun genügt es, die angefeuchtete Zweitbeplankung auf der Rückseite mit einem dünnen Weißleimfilm zu versehen und mit der heißen Formspitze anzubügeln. Nach dem Abkühlen ist die Planke fest. Es empfiehlt sich, die noch heiße Planke mit einem Stückchen Hartholz anzureiben. Dieses Verfahren ist auch zweckmäßig zum Aufbringen der Decksbeplankung.

Bei diesem Arbeitgang ist es sehr wichtig, den herausquellenden Leim sofort mit einem feuchten Tuch zu entfernen.

Falls sogenannte Bergehölzer oder Scheuerleisten in die äußere Plankenlage einzuarbeiten sind, wird deren Lage auf der ersten Beplankung angerissen und die entsprechenden Leistenstärken im Fortgang der Arbeit angeklebt.

Man entnimmt die benötigten Maße aus der Seitenansicht und überträgt sie auf das Modell. Am einfachsten geht man dabei von der Oberkante des Schanzkleides aus. Je nach Stärke müssen die einzubauenden Leisten gewässert werden.

Für stark gebogene Leisten empfehlen wir den Einsatz eines Plankenbiegers. Den Gebrauch von teuren und häßlichen Biegehölzern sollten Sie vermeiden.

### **Zweite Beplankung mit Hilfe des Biegesystems 3000**

Das Anbringen der Beplankungsleisten kann bei stark fülligen Schiffsrümpfen dann sehr schwierig sein, wenn man versucht, die Planken in ihrer ganzen Breite von der Reling bis zum Kiel hin anzubringen. Es haben sich verschiedene Methoden bewährt, ein naturgetreues Aussehen der Beplankung zu erreichen, ohne bei der Arbeit zu verzweifeln. Nachstehend ein Verfahren, das zu empfehlen ist: Man schneidet aus dünnem Karton Streifen von gleicher Breite wie die zu verarbeitenden Leisten. Den ersten dieser Streifen heftet man mit Stecknadeln auf Spanten und Füllklötze auf. Die nachfolgenden Streifen werden jedoch zunächst nur am mittleren Spant (Hauptspant) angeheftet.

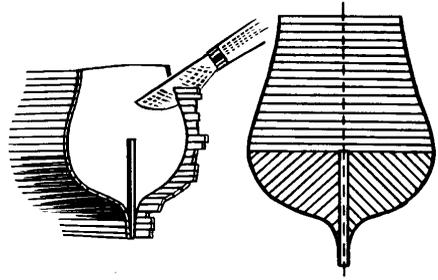
Dann führt man Streifen für Streifen jeweils zum Bug und zum Heck hin. Die Streifen werden sich dabei teilweise – der Rumpfform entsprechend – überlappen. So kann man feststellen, welche Leisten zuzuspitzen sind. Doch sollte man an Rumpf und Heck etwa gleichmäßig anschrägen oder zuspitzen, um eine gleichmäßige und somit ansprechende Beplankung zu erhalten.

Da mit zwei Plankenlagen gearbeitet wird, kann man bei der Grundbeplankung noch etwas üben und erreicht die für die Edelh Holzbeplankung erforderliche Sicherheit.

Wer diese Methode für umständlich hält, hat sicher Recht. Nur ist es leider so, daß kaum ein Modellbauer sein erstes Modell aus freier Hand beplankt hat – und mit dem Ergebnis dann auch zufrieden war!

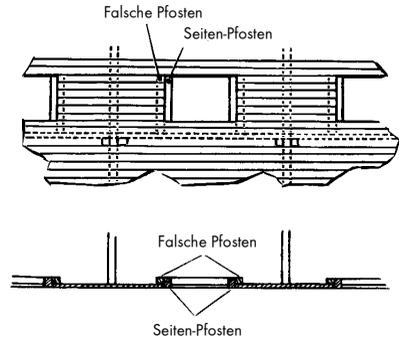
## Spiegelheck

Bei Schiffen mit großflächigem Heckabschluß (Spiegelheck) setzt man die Leisten der Grundbeplankung am Bug an und läßt sie am Heck überstehen. Die überstehenden Teile werden nach Abschluß der Beplankung mit Heckspant bzw. Füllklotz bündig gearbeitet. Bei der zweiten Beplankung wird zuerst das Spiegelheck beplankt, dann erst der Rumpf. Die am Heck überstehenden Leisten werden abschließend mit der Heckbeplankung bündig gearbeitet. Bei manchen Modellen ist eine Einfassung der Heckbeplankung mit stärkeren Holzleisten vorgesehen. Darauf wird dann in der Baubeschreibung besonders hingewiesen.



## Spantenstege entfernen

Wenn über Deck hervorragende Teile der Spanten nach der Beplankung entfernt werden müssen, läßt sich diese Arbeit am besten mit einer Flachzange ausführen. Man faßt die Stege mit der Flachzange fest an und bricht sie durch Drehen ab. Es müssen aber alle Stegteile entfernt werden, damit die Decksplanken eben aufgeleimt werden können.



## Decksbeplankung

Die Decksplanken werden aus kurzen Holzleistenstücken hergestellt. Man geht bei der Beplankung von Decksteilen von der Schiffslängsachse aus und arbeitet nach den Seiten hin. Dabei sollten die Öffnungen für die Masten u.a. Teile ausgespart werden. An Schanzkleid, Schotten usw. ist sorgfältig anzuarbeiten!

Man kann auch mit durchgehenden Leisten beplanken und die Fugen nachträglich mit Messer oder Geißfuß einritzen.

## Schanzkleid – Verkleidung

Als nächster Arbeitsgang folgt nun allgemein die Verkleidung des Schanzkleides mit Holzleisten. Um die waagrecht anzubringenden Leisten zu halten, benutzt man am besten Wäscheklammern aus Holz, die man an der Spitze abschrägt. So kommt man mit ihnen auch in den Winkel zwischen Schanzkleid und Deck.

## Der Eigenbau von Anker.

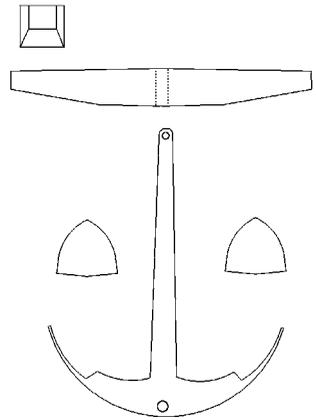
Anker, gerade im großen Maßstab, sind ein immer wiederkehrendes Problem. Bei einigen Bausätzen liegen zu kleine oder nicht zeitgemäße Anker bei. Besser ist es, in diesen Fällen

die Anker selbst zu fertigen, das ist leichter als man glaubt, man muß sich nur einmal heranwagen.

Nachdem man sich aus der Fachliteratur den entsprechenden Anker herausgesucht hat, zeichnet oder kopiert man ihn auf die benötigte Größe. Jetzt mißt man die stärkste Stelle des Ankers aus, in der Regel ist das der Übergang vom Ankerschaft in das Ankerkreuz. Suchen Sie sich ein Stück Hartholz oder Sperrholz in der geeigneten Stärke und pausen Sie den Anker darauf ab, aber ohne die Flunken, die Sie entsprechend ihrer Stärke aussparen. Die Flunken werden getrennt mit der Laubsäge ausgesägt. Jetzt kann der Schaft verjüngt werden. Nach dem Versäubern werden die Flunken eingeklebt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Unterseite der Flunken entsprechend der Aussparung bearbeitet werden müssen. Nach der Trocknung schleift man die Flunken in Form. Bei der Verwendung von Sperrholz ist ein Ausspachteln der offenen Seiten wohl unumgänglich. Nach dem letzten Schliff grundieren wir den Anker mit weißer Vorstreichfarbe, nach erneutem Schleifen erfolgt die erste Lackierung in mattschwarz. Auch diese, Sie ahnen es wohl schon, wird mit feinem Naßschleifpapier überschleift. Die letzte Lackierung wird mit einer erst herzustellenen Farbe begonnen.

Etwas Mattlack wird mit Graphit gemischt, dazu gibt man etwas Rost. Mit dieser Mischung erhält der Anker ein naturgetreues Aussehen. Graphit bekommt man im Autozubehör in Pulverform, es dient zur Trockenschmiere. Rost erhält man, wenn man eine Hand voll Eisennägel in einem Einmachglas mit Salzwasser einige Tage ruhen läßt. Dann schüttelt man das Glas heftig und gießt zunächst die Nägel in ein Sieb ab. Die Rost-Wasser-Mischung gießen Sie durch einen Kaffefilter; diesen läßt man trocknen und erhält so ein feines Rostpulver.

Wem dies alles zu mühsam ist, der kann natürlich auf die entsprechenden Humbrol-Mattfarben zurückgreifen. Eine weitere Möglichkeit ist das Anfertigen nur eines Ankers und davon eine Silikonform zu gießen, in der die Anker in Zinn oder Blei ausgegossen werden.

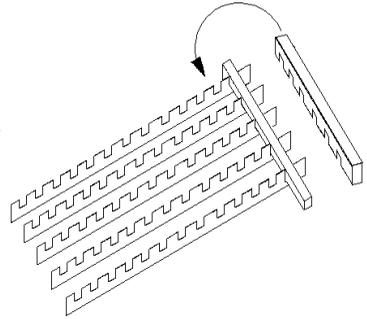


## Decksaufbauten

Die Herstellung der Decksaufbauten wird in der Baubeschreibung der einzelnen Modelle ausführlich behandelt, so daß keine besonderen Schwierigkeiten auftreten dürften. Es ist ratsam, diese Teile für den Einbau an Deck fix und fertig vorzubereiten. Auch alle Bemalungen und vorgesehenen Beplankungen (z.B. Türen) sollten vor dem Einleimen an Deck erledigt sein, da sich sonst später doch Schwierigkeiten ergeben könnten.

## Grätings

Grätings sind aus vorgefertigten Einzelteilen herzustellen. Man formt sich zweckmäßigerweise zuerst einen Rahmen aus Grätिंगsteilen und klebt dann in ihn erst waagrecht, dann senkrecht die erforderlichen Teile ein. Nachdem der Kleber trocken ist, wird die benötigte Form mit Laubsäge und Schleifpapier vorsichtig herausgearbeitet.



## Pumpen

Pumpen wurden immer etwas seitlich der Längsachse des Schiffes eingebaut. Da Spanten und vor allem der Kiel nicht mit dem Saugrohr durchbrochen werden sollten, wurden die Pumpen immer back- oder steuerbord eingebaut. Bei der historisch getreuen Nachbildung eines Schiffsmodells sollte dieses beachtet werden!

## Das Bratspill

Das Bratspill wirkt naturgetreuer, wenn die Nacharbeiten an dem vorgefertigten Teil sorgfältig vorgenommen und in Einzelheiten ausgebildet werden. So sollte man als wesentliche Teile den Pallkranz im Bratspill und das Pall im Pallbeting herstellen. Wenn das Pall dann auch noch beweglich ist, hat man das für ein normales Modell Erreichbare geschafft!

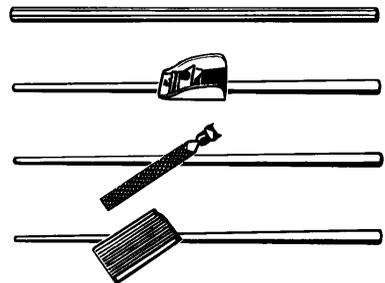
## Bohrlöcher

Für Bohrungen, die am Rumpf anzubringen sind (z.B. für Ankerklüsen), sollte man nur scharfe Bohrer benutzen. Große Löcher werden am besten mit einem Schlangen- oder Zentrumsbohrer hergestellt.

Diese Bohrer haben scharfe Seitenschneiden, die das Holz der Planken nicht ausreißen lassen. Eventuell muß man einen etwas kleineren Bohrer wählen und die Löcher mit einem Fräskopf oder einer Rundfeile auf die erforderliche Größe bringen.

## Masten, Spieren und stehendes Gut

Masten und andere Teile aus Rundholz müssen sehr sorgfältig gearbeitet werden. Da die meisten Modellbauer keine Drehbank zur Verfügung haben, sind für diese Arbeiten Rundhölzer vorhanden. Der Mastbau stellt keine unüberwindlichen Probleme dar, obwohl die Herstellung von Teilen, die sich mehr oder weniger verjüngen, nicht immer leicht ist. Man überträgt Form und Maße aus der Bauteilzeichnung auf das Werkstück, arbeite ruhig und vergleiche Werkstückform und Durchmesser auch während der Arbeit öfter mit den Zeichnungen als sonst üblich – und das Ergebnis wird zufriedenstellend sein. Die Hölzer werden mit

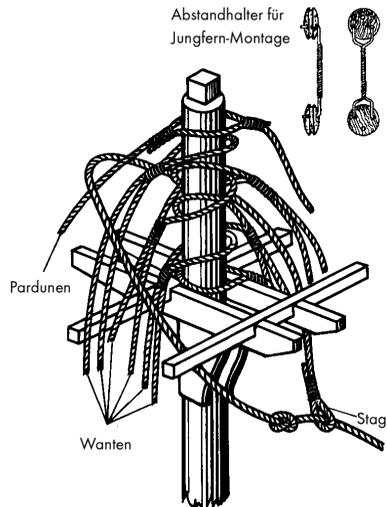
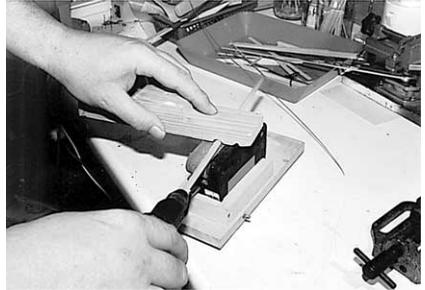
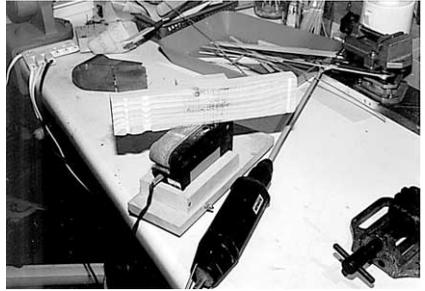


dem Hobel vorgerichtet und mit Feile und Schleifpapier ausgearbeitet und verschliffen.

Sehr viel einfacher geht es, wenn man über eine Bandschleifmaschine verfügt. Die rundzuschleifende Vierkantleiste wird an einem Ende mit einem Messer etwa 3 cm achtkant geschnitzt und in ein Bohrfutter eingespannt. Aber Vorsicht, es muß eine Bohrmaschine mit geringer Drehzahl sein, etwa 300–600 Umdrehungen per Minute. Besonders geeignet sind für 8–15 mm Durchmesser sogenannte Akkuschauber. Für die kleineren Durchmesser benutze ich den Böhler-Bohrschrauber, in Verbindung mit der kleinen Böhler-Bandschleifmaschine.

Aber zunächst müssen wir einen Lagerklotz anfertigen. Das kann ein Stück Dachlatte oder ähnliches sein. In diesen Klotz werden quer einige halbrunde Rillen mit unterschiedlichen Tiefen und Durchmessern, mit der Rundraspel gefeilt. Die Bandschleifmaschine wird auf der Werkbank befestigt, und zwar so, daß die Laufrichtung des Schleifbandes von einem wegweist. Der in der Bohrmaschine eingespannte Vierkantstab wird mit dem Klotz zunächst in der tiefsten und größten Rille über das Schleifband gezogen und geschoben. Es ist darauf zu achten, daß sich der Klotz immer über der Schleifplatte befindet. Auch muß man ständig in Bewegung bleiben. Die Bohrmaschine muß sich ebenfalls rechts herum (mit dem Schleifband) bewegen. Wenn man nun die Maschine mit gleichmäßigen Bewegungen vor- und zurückbewegt, erhält man einen Rundstab, auch die Verjüngung ist ohne Probleme möglich. Für die Menge des Abtrags ist der Druck auf den Führungsklotz entscheidend. Auf alle Fälle sollte man mit Resthölzern eigene Versuche machen.

Manche Bauteile (wie Untermasten) müssen mit Zapfen verschiedener Form gearbeitet werden. Die Baubeschreibung für das betreffende Modell geht auf diese Besonderheiten ein. Obere Abschlüsse von Masten und Spierenocks werden oft als Knauf gearbeitet. Dieser muß entsprechend der Zeichnung mit einem Schnitzmesser oder einem scharfen Messer herausgearbeitet werden. Will man den Einbau der Masten und des stehenden Gutes originalgetreu vornehmen, dann ist bei



Untermast mit Mars, Wanttauen, Pardunen und Stags

mehrteiligen Masten zunächst nur der Untermast einzuleimen. Es ist besonders darauf zu achten, daß der Mast keine seitliche Neigung hat. Der Fall der Masten (ihre Neigung) nach vorne oder achtern ist aus der Zeichnung (Seitenansicht) zu entnehmen. Als Hilfe kann eine Schmiege aus Pappe dienen, an der man den Mast oben und unten mit einem Stück Garn anbindet.

Dann sind (bevor die Stengen aufgebracht werden) die Wanten, Pardunen und Stage des Untermastes entsprechend der Baubeschreibung anzubringen. Wanttaue und Pardunen paarweise ansetzen! Danach werden die Stags angesetzt. Man takelt in der Regel von hinten nach vorne und von unten nach oben.

Das stehende Gut wurde früher geteert. Wenn kein dunkles Garn vorhanden ist, kann man auch hanffarbenes verwenden, man muß das Garn dann (am besten vor Beginn der Takelarbeiten) mit verdünntem Mattlack schwärzen. Besonders bei der Takelung des stehenden Gutes ist darauf zu achten, daß alle Tauen nur soviel Spannung erhalten, daß die Masten nicht verzogen oder gar zerbrochen werden. Es ist zu empfehlen, Wanten und Pardunen immer gleichmäßig an beiden Schiffsseiten anzusetzen, sie vorerst nur mit geringer Spannung zu versehen und alle Tauen erst nach Vollendung des stehenden Gutes gleichmäßig anzuspinnen. Erst dann sollten Knoten endgültig gesetzt und mit dünnflüssigem Sekundenkleber gesichert werden.

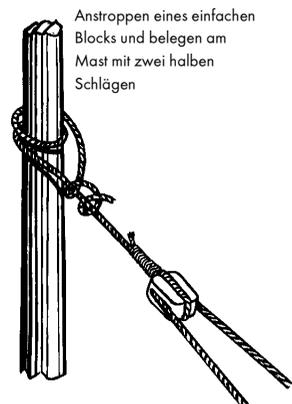
Ein wichtiger Punkt des stehenden Gutes ist die Takelung der Jungfern. Hier sollte auf gleichmäßigen Abstand zwischen oberer und unterer Jungfer geachtet werden. Das sicherste, ist mit einem Abstandhalter zu arbeiten. Das Taljenreep für die Jungferntakelung beginnt grundsätzlich rechts oben mit einem Stopperknoten, wird von hinten durch das Loch geschoren, führt durch das Loch rechts unten von vorn, dann Mitte oben wieder von hinten, Mitte unten von vorn, links oben von hinten, links unten von vorn und wird oberhalb der oberen Jungfern mit zwei halben Schlägen belegt.

## Laufendes Gut

In den meisten Bauplänen von Modellen ist die Arbeit an der Takelage schrittweise geschildert und dadurch sehr vereinfacht, so daß auch der Ungeübte eine einwandfreie Takelage herstellen kann. Takeldetails sind außerdem noch in Skizzen, zum Teil vergrößert, dargestellt.

Alle Einzel- und Besonderheiten sind zusätzlich in den Baubeschreibungen genau erläutert. Aus diesem Grund werden nachstehend nur allgemeine Hinweise für das laufende Gut gegeben. Die Garne für das laufende Gut sind lohfarben, um die in der Segelschiffszeit gebräuchlichen Hanftaue zu imitieren.

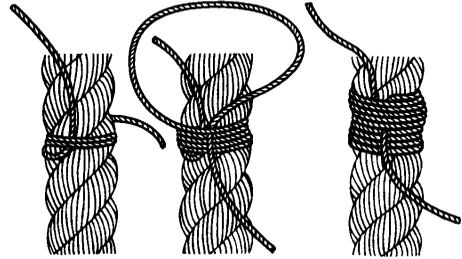
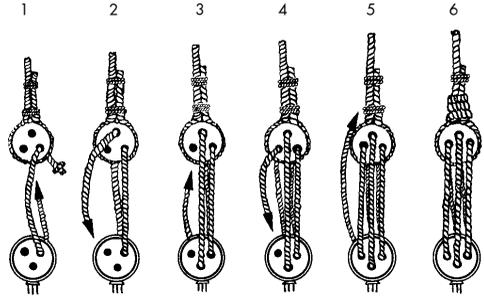
Ein wichtiger Bestandteil der Takelage sind die Blöcke und die daraus gefertigten Taljen. Anhand der folgenden Abbildungen läßt sich für den einzelnen Block und die



entsprechende Talje der Lauf der Taue genau verfolgen.

Je nach Erfordernis wurden diese Taljen auf den Schiffen eingesetzt. Für das Takeln wird grundsätzlich dünneres als für die anderen Parts genommen.

Da sich die Garne im Laufe der Zeit meist etwas dehnen, ist es zweckmäßig, sie vor dem Verarbeiten durch farbloses Wachs zu ziehen. Sie werden dadurch unempfindlich gegen Luftfeuchtigkeit.



Einfache Takelings - die beiden überstehenden Enden werden bündig abgeschnitten

Bevor mit der Takelung des laufenden Gutes begonnen wird, sollte man sich über zwei Dinge klar sein:

1. Wird das Schiff mit Segeln, oder 2. ohne Segel getakelt?

Zu 1): Falls mit Segeln getakelt wird, muß man sich als nächstes über die Stellung der Rahen klar werden. Dies ist entscheidend für die Wirkung des Modells nach Fertigstellung. Die Rahen sollten also so ausgerichtet werden, daß der „Wind“ auch gleichmäßig aus einer Richtung wehen kann! Vorstehendes gilt auch für die anzubringenden Flaggen! Es sieht unschön aus, wenn der „Wind“ angenommen schräg von Backbord einfällt und die Segel, zum Teil vielleicht auch die Fahnen, nach Backbord zeigen!

Zu 2): Im Hafen wurden die Segel grundsätzlich geborgen, da oft Reparaturen an ihnen auszuführen waren. Zu diesem Zweck muß man die oberen Rahen jeweils ein Stück nach unten lassen. Bei den Schiffen mit Rahsegeln ist es eine große Arbeitersparnis, wenn alle Blöcke und Tauen an den Rahen und Segeln vor der Montage an den Mast angestroppt sind. Wenn erst einmal die Rahen und Spieren montiert sind, ist es oft schwer, die Blöcke noch anzubringen.

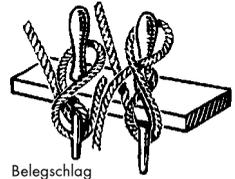
Mit dem beigegebenen Segelleinen sind „vom Wind geblähte“ Segel ohne Vorbehandlung nicht herzustellen. Der Stoff sollte daher mit Wäschestärke gut gestärkt werden, am besten nach dem Nähen. Dann läßt sich das Segel in die gewünschte Form bringen. Für die Montage der Segel und des laufenden Gutes benötigt der Bastler unbedingt einige lange spitze Pinzetten und evtl. eine gebogene Nähnadel. Knoten mit der Pinzette zu erstellen, ist nicht ganz leicht, mit einiger Übung gelingt es jedoch. Ebenso ist das Belegen der Tauen an den

Augbolzen, Klampen, Pollern und Belegnägeln mit einer Pinzette wesentlich leichter durchzuführen. Auf nachfolgenden Abbildungen wird die richtige Tauführung dargestellt. Die Tæue niemals zu kurz abschneiden, lieber zu lang lassen und den Rest an Deck auf-schießen.



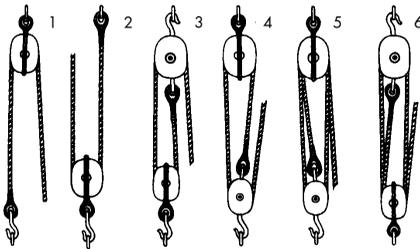
Tampen belegt am Poller

Da in den vergangenen Jahrhunderten die Bezeichnung für viele Takelteile unterschiedlich war, sind in dieser „Allgemeinen Bauanleitung“ nur die üblichen Ausdrücke verwendet worden. Ebenso waren Schiffe einer bestimmten Serie oft unterschiedlich getakelt; dies ist auf spezielle Wünsche der Schiffsführer oder Eigentümer zurückzuführen.



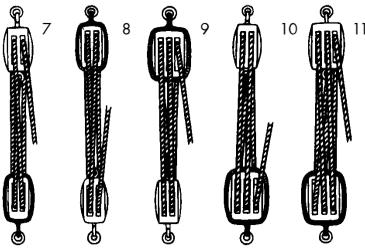
Belegschlag

Dem Ungeübten ist es natürlich freigestellt, auch eine abgewandelte oder unvollständige Takelung herzustellen. Bei historischen Schiffen, die nur einmal gebaut wurden, sollte man jedoch soweit wie möglich originalgetreu takeln!

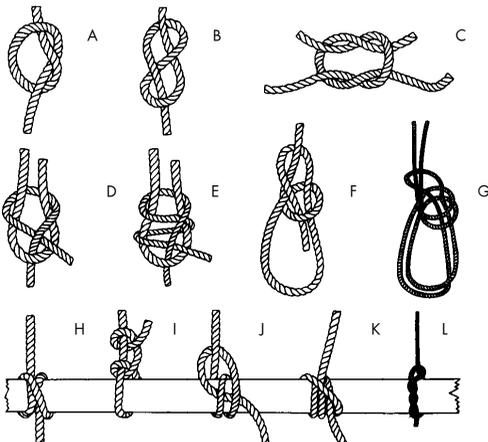


Taljen und ihre Namen

- 1 Jolltau
- 2 Klappläufer
- 3 Einfache Talje
- 4 Handtalje
- 5 Arbeitstalje , dritte Hand
- 6 Dreischeiden Talje



- 7 Doppelte Talje
- 8 Vierscheiden Talje
- 9 Gien oder Talje
- 10 Fünfscheiden Talje
- 11 Dreifache Hand



Knoten und ihre Namen

- A Überhandschlag
- B Achterknoten
- C Kreuz - oder Reffknoten
- D Einfacher Schotstek
- E Doppelter Schotstek
- F Pfahl - oder Palstek
- G Doppelter Palstek
- H Webleinestek
- I Zwei halbe Schläge
- J Roring - oder Fischerstek
- K Stopperstek
- L Zimmermannstek

## Takel von Geschützen

Ein häufig gemachter Fehler von Anfängern ist, die Geschütze nicht aufzutakeln. Gerade dieses ist aber besonders wichtig und trägt zum guten Aussehen eines Modelles bei. Die Abbildungen 2 und 3 zeigen ein seefest gezurrtes Geschütz. Die Abbildung 1 ein schußfertiges Geschütz in der Daraufrsicht. Bis zum Maßstab 1:50 ist es durchaus möglich, die Takel mit Blöcken herzustellen.

Bei kleineren Maßstäben benutze ich Glasperlen als Blockersatz. Nach dem Anbringen der Takel werden die Glasperlen mit mattschwarzer Farbe übermalt. Durch die neuen Klebstoffe ist auch ein Auftakeln der Geschütze in den Halbdecks möglich. Hierzu werden die Takel etwas länger gelassen und dann mit dünnflüssigem Sekundenkleber getränkt. Nach dem Trocknen werden die Takel abgeschnitten und das Geschütz mit einer Pinzette in das Halbdeck gesetzt. Auf alle Fälle sollte man aber Versuche machen. Nicht alle dünnflüssigen Sekundenkleber sind geeignet.

## Einfärbevorschläge für Segel

In der Fachliteratur ist das Einfärben mit Tee oder Kaffee immer noch der meist gemachte Vorschlag. Diese Methode hat aber einen gewaltigen Nachteil; das Ausbleichen der Segel. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß nach 3-4 Jahren die Segel wieder weiß waren. Nach meiner Erfahrung ist es unmöglich, ein Modell total vor Sonneneinstrahlung zu schützen. Um diese fatalen Folgen zu verhindern, möchte ich zwei Möglichkeiten der lichtechten Einfärbung zeigen.

Das Einfärben mit wasserlöslicher Beize ist eine preiswerte Lösung zum Einfärben der Segel. Man wäscht das fertigenähte Segel gründlich aus, um die Appretur sowie die Stärke zu entfernen. Das nasse Segel kann nun in die angerührte Beize getaucht werden (ständig bewegen), man sollte aber auf jeden Fall Versuche mit kleinen Stücken Stoff machen, um den gewünschten Farbton zu treffen, die Segel einige Minuten unter ständigem Bewegen in der Beize lassen, dann herausnehmen und etwas trocknen lassen (ca. 5 Minuten). Dann die überschüssige Farbe herauswaschen. Ist das Ergebnis unbefriedigend, kann man den Vorgang wiederholen.

Auch ein Wiederaufhellen der Segel ist möglich durch Auswaschen der Segel mit Entfärber. Andererseits ist ein Nachdunkeln der Segelränder möglich. Dazu legt man das Segel auf eine

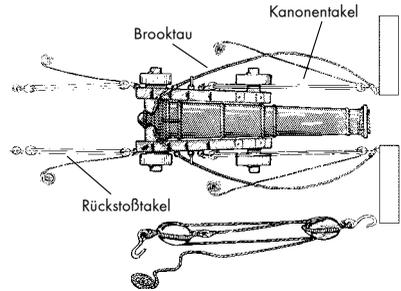


Abb. 1, Schußfertig getakeltes Geschütz

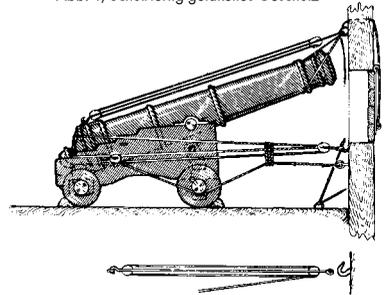


Abb. 2, Seefest gezurrtes Geschütz

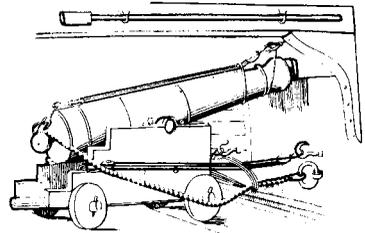


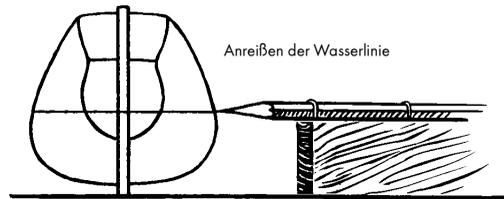
Abb. 3, Seefest gezurrtes Geschütz

saugende Unterlage und betupft die Ränder mit einem Schwämmchen und Beize, es empfiehlt sich bei all diesen Arbeiten Gummihandschuhe zu tragen, die Beize läßt sich nur schwer entfernen.

Einfärben mit Stofffarben: Das beste Ergebnis erzielt man ohne Frage mit Stofffarben. Diese bekommt man in fast jedem Supermarkt, in der Drogerieabteilung. Ich möchte Ihnen am Beispiel der Farben der Fa. Simplicol die einfache Verarbeitung schildern, andere Fabrikate können ein leicht anderes Vorgehen benötigen, man muß in jedem Fall die Gebrauchsanleitung zu Rate ziehen. In einem Topf ca. 3 l Wasser zum Kochen bringen, dann auf 60 Grad abkühlen lassen, jetzt die Farbe und den Fixierer einrühren, den gut ausgewaschenen Stoff (naß) in die Farbe geben und häufig bewegen; zum Auswaschen sollte ein enzymhaltiges Waschpulver verwendet werden. Ca. 1 Stunde färben, dann herausnehmen und auswaschen, eine Zugabe von Salz (5 Eßlöffel pro Liter) erhöht die Beständigkeit der Farbe. Die Farbe kann fast unbegrenzt in einem luftdichten Glasgefäß aufbewahrt werden (Gurkenglas). Vor dem erneuten Benutzen muß die Farbe erneut erwärmt werden, auch hier sollten Farbproben gemacht werden.

## Der Anstrich

Historische Schiffe wurden in den vielfältigsten Farben gestrichen. In der Blüte der Segelschiffzeit wurde mit Verzierungen und Vergoldungen nicht gespart. Da jeder Schiffseigentümer seine besondere Vorstellung hatte, kann keine allgemein gültige Regel für das Anstreichen der Modelle gegeben werden.



Um einen guten Anstrich zu erzielen, sollte der Modellbauer wie folgt vorgehen: Das gesamte Modell wird sauber geschliffen, danach mit Porenfüller ein- oder zweimal gestrichen und zwischen jedem Anstrich wieder geschliffen. Wenn die Oberfläche dann glatt und porenfrei ist, wird zunächst die Wasserlinie angerissen. Hierfür nimmt man einen entsprechenden starken Klotz, worauf ein Bleistift befestigt wird. Wenn das Schiff in der Helling steht, ist diese Arbeit am einfachsten. Jetzt kann man einfach mit dem Klotz rund um das Schiff die Wasserlinie ziehen. Bei parallel zur Wasserlinie anzubringenden Bergehölzern kann man diese genauso anreißen.

Da das Unterwasserschiff, also das Schiff bis zur Wasserlinie, in vielen Fällen farbig gestrichen wurde, kleben wir oberhalb der angerissenen Linie einen Kreppstreifen auf, den wir glattziehen und sorgfältig andrücken, damit keine Farbe darunter dringen kann. Jetzt das Unterwasserschiff mit der in der Baubeschreibung angegebenen Farbe streichen.

Alle Decksaufbauten, die einen farbigen Anstrich erhalten, streicht man vor dem Einbau an Deck fix und fertig. Wenn z.B. an Deckshäusern Türen oder Fenster aufgemalt werden müssen, kann man diese auf dem Mattlack mit Tusche aufzeichnen.

Falls bei Naturholzteilen mit Tusche Zeichnungen vorzunehmen sind, muß das Holz auf jeden Fall grundiert oder mit Porenfüller vorbehandelt sein, damit die Tusche nicht auslaufen kann, erst dann wird fertig lackiert.

Mast, Rahen und Spieren waren oft aus dunklem Holz. Das beim Modellbau meist verwendete Buchenholz oder Ramien ist natürlich zu hell, diese Teile müssen also gebeizt werden. Aus einem Pulver, das in heißem Wasser aufgelöst wird, stellt man eine kleine Menge Wasserbeize her. Das zu beizende Holz wird entweder in diese Beize getaucht oder damit gestrichen. Bevor die gebeizten Teile lackiert werden, nochmals mit feinem Schleifpapier nachschleifen!

Bei der Bemalung gibt es oft Unterschiede. Falls also in der betreffenden Baubeschreibung nichts anderes angegeben ist, kann der Bastler sein Modell nach eigenem Geschmack streichen.

## Modellbau-Tips

### Anfertigen von Zingußformen

Damit ist das Anfertigen von Geschützen, Drehbassen und Ankern gemeint. Für den Bausatz der Duke William kam nur ein Gießen der Geschütze und Drehbassen infrage. Außerdem sehen gegossene Rohre immer besser aus als gedrehte. Die Oberfläche bei gegossenen Rohren wirkt einfach natürlicher. Auch die Anker habe ich aus Zinn gegossen. Aber auch für kleinere Stückzahlen lohnt sich eine Anfertigung von Gußformen. Gerade bei Ankern und Geschützen stimmen bei Fertigprodukten weder Größe noch Proportionen.

Die mir zur Verfügung stehenden Unterlagen stammen aus England und sind Vermessungspläne eines Englischen Traditionsvereins. Zum Anfertigen der Gußformen benötigt man hitzebeständiges Silikon, Trennwachs, Plastilin (Knetgummi) und Zinn, sowie Talkumpuder. Der Rest sollte in so ziemlich jeder Restekiste zu finden sein.

Ich beginne mit der Anfertigung der abzuformenden Originale. Sie werden aus Holz, Messing oder einem mir sonst geeignet erscheinenden Material angefertigt. Dabei sollte man bedenken, daß sich so ziemlich jeder Aufwand lohnt, denn je besser das Original, um so besser die Abgüsse. Auf die Techniken zur Herstellung der Originale möchte ich nicht eingehen (das Drehen, Fräsen und Feilen ist in zahlreichen Artikeln beschrieben worden).

Um die Größe der benötigten Kästen festzulegen, lege ich die fertigen Teile auf ein Blatt Papier. Wichtig gerade bei kleinen Teilen ist, daß der Abgußtrichter groß genug ist, denn je kleiner das Teil, um so größer ist der zum perfekten Abguß benötigte Druck. Um die fertigen Teile sollte mindestens ein Rand von 10 mm stehen bleiben. Auch bei der Dicke der Form ist Sparsamkeit nicht angebracht, auch hier sollte die Form 10 mm über den abzugießenden Teilen stärker sein. Nachdem die Größe der Formkästen feststeht, fertigt man sie aus Polystyrol-Resten oder aus dünnen Fichtenbrettchen. Nun wird der Formkasten mit einer 10 mm starken Schicht Plastilin gefüllt und vollkommen eben und glatt ausgestrichen.

Die Originalteile werden in das Plastilin bis zur Hälfte eingebettet. Es ist darauf zu achten, daß sich das Plastilin nicht aufwölbt, je genauer diese Einbettungsarbeiten vorgenommen werden, um so länger hält die Form.

Auch der Angußstrichter wird mit eingebettet, er kann aus Holz oder aus Plastilin bestehen. Mit Hilfe eines sich konisch verjüngenden Holzes werden noch 6 Vertiefungen in das Plastilin gedrückt. Dort entstehen später Zapfen, die das paßgenaue Zusammenfügen der Form ermöglichen. Man kann auch Plastilin-Kegel auf die Form setzen, das Ergebnis ist dasselbe. Jetzt kann der Formkasten mit Silikon ausgegossen werden. Das Silikon muß vor der Verwendung gut aufgerührt werden. Die benötigte Zugabe an Härter ist in Gewichtsanteilen angegeben. Wer nicht über eine Feinwaage verfügt, kann sich mit einer Injektionspritze behelfen. Die Angabe Gramm entspricht in etwa den Milliliterangaben auf der Einwegspritze. Auch nach der Zugabe von Härter muß das Silikon nochmals gut durchgerührt werden, ich benutze dazu eine 5 mm-Welle mit einer zweiflügeligen Rennschraube. Das fertige Silikon wird nun mit einem dünnen Strahl in die Formkiste gegossen. Ich gieße immer in zwei Stufen, erst eine dünne Schicht, diese läßt man erst einige Minuten ruhen, damit Luftblasen entweichen können, dann wird der Rest Silikon aufgefüllt. Nachdem die Form über Nacht ausgehärtet ist, wird am nächsten Tag das Plastilin entfernt und die Form gesäubert.

Die ausgehärtete Form wird wieder umgedreht in den Kasten gelegt und mit Trennmittel eingesprüht. Mit Hilfe einer Pinzette werden die Abformteile wieder in ihre Form eingelegt, dann kann die Form mit Silikon, wie bereits beschrieben, aufgefüllt werden. Man sollte die Form unbedingt 24 Stunden ruhen lassen, bevor man sie zum ersten Mal mit Zinn ausgießt, denn das im Silikon befindliche Styrol muß erst ganz aus dem Silikon diffundieren. Die kleinen Luftkanäle schneide ich mit einem Linolschnitt-Messer in die fertige Form. Die in der Gußform befindliche Luft muß sich ausdehnen können. Die Luftkanäle gehen zum Beispiel von den Ankerflunken in einem Bogen nach oben, sie sind ca. 10 mm lang und nur wenige zehntel Millimeter tief. Die Angußkanäle können ebenfalls mit Linolschnitt-Klingen nachbearbeitet werden. Läßt sich ein Teil nur unvollständig ausgießen, so muß unter Umständen der Angußkanal erweitert werden. Hat man sorgfältig gearbeitet, muß man nur wenige Grate ver säubern. Am besten verwendet man fertige Zinnlegierungen, die man auch im Bastelbedarf bekommt. Ich verwende Zinnlegierungen der Firma Wedico, die erstaunlich hart sind. Zum Erhitzen des Zinns benötigt man eine Kochplatte oder einen Lötbrenner. Ich benutze einen gußeisernen Tiegel (Pfännchen), der aus dem Gastronomiebedarf stammt und eine Einerkochplatte. Aber eine alte Suppenkelle und ein Gasbrenner



erfüllen auch diesen Zweck. Die richtige Gußtemperatur kann man mit einem kleinen Hölzchen feststellen: Dazu taucht man das trockene Hölzchen in das flüssige Zinn, verspürt man ein starkes Brodeln, ist die richtige Temperatur erreicht. Das Brodeln wird durch aus dem Holz austretende Gas hervorgerufen. Bildet sich auf der Oberfläche eine goldig schimmernde Haut, ist das Zinn zu heiß, die Teile bekommen eine unregelmäßige Oberfläche (wie gehämmert). Selten wird der erste Abguß gleich gelingen. Die Form muß sich erst erwärmen, auch muß in der Regel die Form nachgearbeitet werden. Das Zusammenfügen der Formteile mit Gummibändern muß nicht unbedingt sofort klappen. Man muß einfach ausprobieren wie stark der zum Zusammenhalten benötigte Druck sein muß. Tritt an der Fügekante ein dünnes Zinnband auf, muß der Druck verstärkt werden. Eventuell einfach ein kleines Sperrholzstück unter die Gummibänder schieben. Unmittelbar vor dem Ausgießen muß die Zinnhaut mit einem flachen Holzstück an die Seite geschoben werden. Die Form wird zügig, ohne Hast in einem Zug mit dem Metall gefüllt. Nach dem Erstarren (3 - 4 Minuten) werden die Teile vorsichtig aus der Form genommen. Der Angußbaum wird mit einem Seitenschneider entfernt und wieder eingeschmolzen, ebenso die Teile die nichts wurden.



Die Teile die metallisch bleiben sollen, werden am einfachsten in ein Zinnbrünierungsbad getaucht (Bastelbedarf). Die Lafetten werden mit den Ösen für die Takel versehen und mattrot dünn übergespritzt (je nach Modell), die Räder und Achsen brüniert und unter die Lafette geklebt. Sind die Geschütze zusammengebaut, kann man die Rohrbügel mit einem schmalen Streifen Bleiband nachbilden. Auch die Drehbassen sowie die Drehbassengabeln werden brüniert und mit einem Überzug aus klarem Mattlack versehen. Die brünierten Anker sehen besonders echt aus, wenn man etwas Rost, ersatzweise Rostfarben in den Mattlack mischt.

### **Nagelung von Schiffsmodellen**

Nachdem man im Historischen Modellbau die ersten Klippen umschiff hat, haben die meisten Modellbauer den Wunsch immer perfektere Modelle zu bauen. Eines der größten Probleme dabei ist die originalgetreue Nachbildung der Beplankungsnaglung. Hierzu gibt es einige Lösungsmöglichkeiten, die ich im folgenden aufzeigen möchte. Wer allerdings glaubt, daß bereits das Aufnageln der Beplankung mit Holzdübeln ausreichend ist, irrt. Dazu müs-

sen wir leider erst einmal untersuchen, wie die alten Schiffe beplankt wurden. Auslassen muß ich die Schiffe des Altertums (vor Christus, bis 1500 nach Christus), der Platz reicht einfach nicht. Ab ca. dem 15. Jh. war die Naglung der Planken, wie auf Abbildung 1 dargestellt, wohl die meist gebräuchliche. Es wurden hauptsächlich zwei Arten der Naglung angewandt und zwar die Naglung mit Kupfer/Eisen-Bolzen oder Nägeln, sowie die Naglung mit Holzdübeln. Die Abb. 1 zeigt A: die Bohrung für Bolzen und Nägel. B: die Bohrung für Holzdübel. Ich habe nicht alle Möglichkeiten dargestellt, da sie nicht für das Aussehen relevant sind. Zum Beispiel gab es Holzdübel, die sich an einem Ende konisch verbreiterten und am anderen Ende (Innenbords) mit einem Keil gespreizt wurden. Auch gab es die Methode, ohne einen schützenden Holzpflock, nur mit Kupfernägeln zu beplanken. Die auf Abbildung 1 dargestellten Arten waren die gebräuchlichsten. Die Skizze C zeigt den eingetriebenen Nagel. D, den Nagel bereits umgelegt, mit vorbereitetem Holzpflock und Keil. Abbildung E, den Holzpflock mit verdecktem Keil. Abbildung F, einen Holzdübel mit beidseitigem Keil.

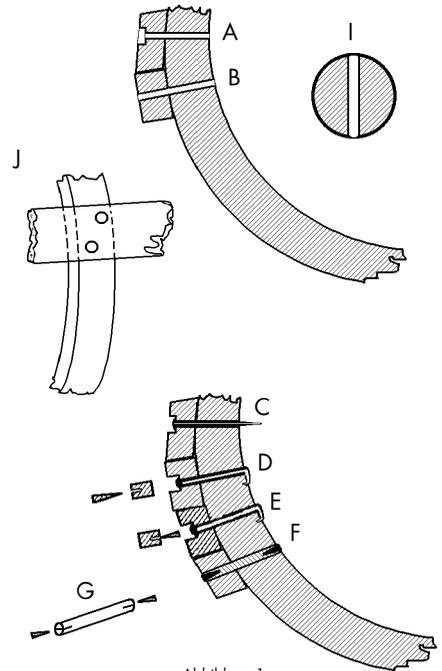


Abbildung 1

Aus diesen Tatsachen läßt sich auch auf das Aussehen der Naglung schließen. Wenn man nun noch weiß, daß in der Regel die gewässerten Holzpflocke mit einem in Teer getauchten Stück Segeltuch eingeschlagen wurden, ergibt sich ein Bild wie Abb. 1 - I, nämlich ein scharfer schwarzer Kreis und darin der Holzpflock. Duchaus gebräuchlich war auch die Methode, die Bolzen nur mit einem Holzpflock ohne Keil zu schützen, dabei verlief die Holzmaserung nicht in Längsrichtung des Dübels, sondern immer quer.

### Anfertigung eines Dübelhobeleisens

Es gibt meiner Meinung nach nur zwei anwendbare Methoden die Naglung nachzubilden. Beide möchte ich Ihnen nachfolgend vorstellen. Die erste ist, Naglungs-Nachbildung mit Bambusdübeln. Die Zweite eignet sich besonders für Modelle im kleinen Maßstab (1 : 70 oder kleiner) und besteht aus einem Vorsatz für LötKolben, der eine perfekte Naglung imitiert. Aber der Reihe nach, beschäftigen wir uns erst einmal mit den Holzdübeln. Da es im Handel keine 1 mm Rundhölzer gibt, geschweige 1 mm Bambus-Rundhölzer, mußte ich mir überlegen wie diese selbst herzustellen sind. Versuche, mit im Handel angebotenen Zieheisen, waren nicht erfolgreich. Diese Zieheisen sind zum Ziehen von Draht gefertigt und zum Zie-

hen von Rundstäben ungeeignet, sie quetschen das Holz mehr als sie es vom Durchmesser her verjüngen. Als ich nach einigen vergeblichen Versuchen entnervt aufgeben wollte, fiel mir ein uralter Werkzeugkatalog einer Firma, die schon lange nicht mehr existiert, in die Hände. Darin abgebildet war eine elektrische Besenstielhobelmaschine. Da auch einige Einsätze zum Rundhobeln verschiedener Durchmesser abgebildet waren, konnte ich mir ein Bild von der Wirkungsweise machen. Das Prinzip ähnelte den Gewindeschneideisen. Von Hand wurde eine zugespitzte Vierkantlatte durch das rotierende Schneideisen gedrückt. Das dies bei den geforderten kleinen benötigten Durchmessern nicht klappen würde, war klar. Aber jetzt dämmerte mir, wie das Zieheisen aussehen mußte. Nämlich wie auf Abb. 2-A zeigt das Zieheisen in der Daraufrsicht. Die Anfertigung ist einfacher, als es auf den ersten Blick erscheint. Grundvoraussetzung ist allerdings, daß man über eine spielfreie Ständerbohrmaschine verfügt.

Wer glaubt, daß auch eine Schlagbohrmaschine mit Ständer ausreicht, irrt gewaltig. Denn alleine, die durch das Schlagbohrwerk erzeugte Ungenauigkeit produziert eiförmige Löcher, die nicht zu gebrauchen sind. Allerdings gibt es in letzter Zeit im Handel Ständerbohrmaschinen für unter 100 DM, die, wenn man nicht Wunderdinge erwartet, durchaus ausreichend genau sind, wenn auch die aufgedruckten Maximalleistungen reines Wunschdenken sind.

Das verwendete Material kann gewöhnlich gezogener Flachstahl sein, zum Beispiel 5 x 20 mm oder wenn man die Bohrungen nebeneinander anordnen will, entsprechend breiter. Nach dem Ablängen und Ankörnen der Bohrungen in entsprechendem Abstand, bohren wir zunächst erst die Sacklöcher, wie auf der Abb. 2, Schnitt F zu sehen. Bei einer Stärke von 5 mm dürfen diese Bohrungen höchstens 3 mm tief sein, bei einem Bohrerdurchmesser von 5 – 6 mm. Wählt man diesen Maximaldurchmesser zu groß, ist wie aus der Zeichnung 2, Abb. E, ersichtlich, die Kernfläche der Bohrung zu groß, sie muß immer etwas kleiner, als die Paßbohrung gehalten werden, um eine perfekte Hobelschneide zu erzielen. Nachdem alle Schneidbohrungen angebracht sind (die Anzahl kann durchaus variabel sein, und richtet sich nach den benötigten Durchmessern), bohren sie die abgestuften Paßbohrungen. Ein Ankörnen ist nicht notwendig, da die Bohrer sich in den kegligen Bohrungen selbst zentrieren. Der Sprung um 0,1 mm ist in der Regel ausreichend. Aber wer möchte, kann selbstverständlich auch noch in

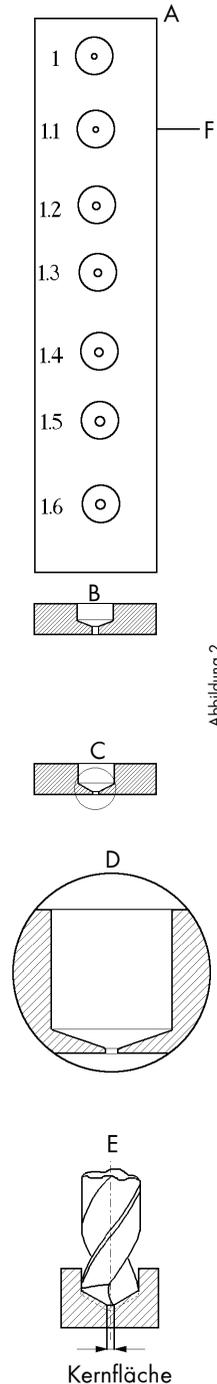


Abbildung 2

0,05 mm Stufen bohren. Jetzt werden die Paßbohrungen auf einem Abziehstein entgratet. Mit dem Schneidbohrer werden jetzt die letzten Zehntel herausgebohrt, bis nur noch eine 2 - 3 zehntel starke Schneide stehen bleibt. Zeichnung 2 - D.

Ständiges Entfernen der Bohrspäne und immer nur kurz mit geringem Druck eintauchen, bringt die besten Ergebnisse. Auch sollten Rattermarken (durch falsche Drehzahl oder ohne Kühlflüssigkeit erzeugte Unebenheiten auf der Bohroberfläche) tunlichst vermieden werden, auch sie beeinträchtigen das Ergebnis. Also nicht trocken bohren, immer mit etwas dünnflüssigem Öl. Nach dem Fertigbohren wird das Schneideisen erneut auf dem Abziehstein geschliffen, und kann nun erstmals ausprobiert werden. Sind die Schneiden nicht mehr scharf genug, können sie mit dem Abziehstein einige Male geschärft werden.

An dieser Stelle ist es Zeit, über die Beschaffung von Bambusstäbchen zu sprechen. Da immer nur der Teil zwischen den Knoten sauber aufgespalten werden kann, sollte der Bambus doch mindestens 30 mm Durchmesser haben. Die zweite Möglichkeit ist, sich einige Platzdeckchen aus miteinander vernähten Bambusstäbchen zu besorgen, ich habe eine ganze Reihe, das Stück unter 2 DM erworben. Diese werden aufgetrennt und nach Durchmesser sortiert, eventuell mit einem scharfen Messer noch einmal gespalten.

Das Zieheisen wird mit der Längsseite hochkant in einen Schraubstock gespannt, ein angespitztes Bambusstäbchen durch die Paßbohrung gesteckt und mittels einer kleinen Flachzange in der Schneidbohrung ergriffen und mit gleichmäßigem Zug durchgezogen. Wenn bei dem Ziehvorgang ein Hobel ähnliches pfeifendes Geräusch zu hören ist, ist alles in Ordnung. Wenn es quetscht und zu hohe Zugkräfte aufgewandt werden müssen, muß die Bohrung nachgearbeitet werden. Das Beste ist, die Bambusstäbchen zu kalibrieren, das heißt, erst durch eine Bohrung, durch die die Stäbe leicht gehen zu ziehen, damit sie ein einheitliches Grundmaß bekommen. Danach werden die Stäbchen durch immer kleiner werdende Bohrungen gezogen, bis das gewünschte Endmaß erreicht ist. Natürlich können sie auch Dübel unter 1 mm herstellen, die kleinsten Durchmesser die ich gezogen habe, waren 0,5 mm. Allerdings mit ziemlich hoher Ausschußquote.

Aber nicht nur Bambusdübel lassen sich auf diese Weise ziehen, sondern auch mit einigen anderen Holzsorten lassen sich Rundhölzer mit geringem Durchmesser herstellen. Am besten geeignet ist Ramien. Nachdem alle benötigten Rundstäbe gezogen sind, werden sie durch einlegen in wasserlöslicher schwarzer Beize eingefärbt. Hier kann keine Zeitangabe erfolgen, da der Bambus doch sehr unterschiedlich die Farbe annimmt. Eine weitere Möglichkeit ist das Einfärben mit dunkler Lackmattine. Im großen Maßstab kann man auch, mit Benzin verdünnten Unterbodenschutz, als Teernachbildung, verwenden. Nach dem Trocknen der Rundstäbe werden sie auf ca. 5 mm abgelängt und mit etwas Weißleim in die Bohrungen am Rumpf eingesetzt, etwaige Überstände werden mit Schleifpapier geglättet. Es ist darauf zu achten, daß die Bohrungen senkrecht auf den Spanten verlaufen. Einfach mit einem biegsamen Holz oder Kunststoffstreifen Bleistiftlinien ziehen. Da im Modellbau die meisten angebotenen Modelle ( Ausnahme unsere Reihe Echtpantmodelle) nicht über die

tatsächliche Anzahl von Spanten verfügen, müssen zusätzliche Nagelreihen angebracht werden. Auch ist darauf zu achten, daß die Nägel auf jeder Planke nicht genau senkrecht untereinander liegen, sondern wie auf Abb. 1 - J leicht versetzt waren. Wer über eine kleine Kreissäge verfügt, kann die Holznägel auf der Säge ablängen. Dazu werden sie mit einem Stück Klebefilm an einem Ende zusammengebunden. Wenn an der Säge der Sägespalt zu groß ist, kann er mit Klebefilm von beiden Seiten verkleinert werden, damit die abgelängten Nägel nicht in dem Spalt verschwinden.

### **Nagelnachbildung durch einbrennen.**

Eine weitere Möglichkeit die Naglung der Beplankung, vor allem im kleinen Maßstab nachzubilden, ist das Einbrennen der Nagelköpfe in die Planken. Dazu müssen wir uns einen geeigneten Brennvorsatz für den Lötkolben bauen. Das hört sich schlimmer an, als es ist. Wir benötigen hierzu eine Kupferspitze, die in die Aufnahme des Lötkolben paßt 4 oder 5 mm. Die Spitze wird rechtwinklig abgesägt und glattgefeilt. In die plane Fläche werden zwei Bohrungen angebracht, in die ca. 10 mm lange Abschnitte von Injektionsnadeln 8 mm tief eingepreßt werden. Beachten sie hierzu die Abb. 3 - A ist die Kupferspitze, B die Abschnitte. Durchmesser der Nadeln, sowie der Abstand richten sich nach dem benötigten Maßstab. Nachdem die Abschnitte eingepreßt sind, werden sie an einer feinen Schleifscheibe noch plan geschliffen. Dabei dürfen sie nicht vergessen, die kleinen Röhrchen auch von innen mit einem scharfen Messer zu entgraten. Nun noch schnell die Spitze in den Lötkolben gesteckt, aufheizen lassen und schon können die ersten Versuche auf Abfallhölzern stattfinden. Auf Versuche kann auf gar keinen Fall verzichtet werden, denn die richtige Temperatur muß erst noch ermittelt werden. Durch weiteres Herausziehen der Spitze aus dem Heizelement des Lötkolbens, kann die Temperatur gesenkt werden. Durch ein Hineinschieben wird die Temperatur erhöht. Mit dieser Brennspritze kann man auch die Decksplankennaglung nachbilden. Allerdings sollte man an Resthölzern immer erst eine Probe machen.

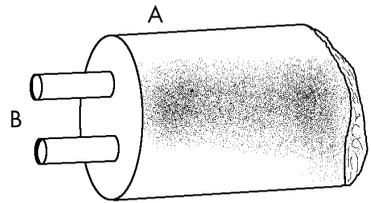


Abbildung 3

# Fachwörter-Lexikon

achtern	hinten	Beting	kräftiger, festeingebauter Pfosten an Deck zum Belegen von Leinen
Admiralitätsanker	veraltete Bezeichnung für Stockanker	Blinde	kleines Rahsegel am Bugspriet von Schiffen des 16. u. 17. Jh. Das Segel unter dem Bugspriet nannte man Blinde, weil es die Sicht nach vorn verdeckte, das Segel an der Bugsprietstenge hieß Oberblinde
Ankerbeting	Ein schwerer waagrecht liegender Balken der durch zwei senkrecht stehende Betingssäulchen und Verstärkungsknie gehalten wird. Hier wird das Ankertau beim Ankern belegt.	Block	Gehäuse für eine oder mehrere Seilscheiben
Ankerklüse	Öffnung in der Bordwand zur Führung der Ankertrosse	Brasse	Tau zum Schwenken (Anbrassen) der Rahen
Ankerscheuer	außenbords angebrachte Schutzvorrichtung, um ein Scheuern des Ankers an der Bordwand zu verhindern	Bratspill	Horizontale Ankerwinde
anschlagen	ein Segel mit einer Rah verbinden, eine Leine an einem zu bewegenden Gegenstand befestigen	Brigantine	(Schonerbrigg) Zweimast-Segelschiff, bei dem nur der vordere Mast vollgetakelt ist
anstoppen	anbinden	Brigg	Zweimast-Segelschiff, bei dem beide Masten vollgetakelt sind
Augbolzen	aus Metalldraht geformte Öse mit geradem Ende zum Einlassen in Holz	Briggsegel	Gaffelsegel am Großmast einer Brigg
aufschießen	eine Leine in regelmäßigen Windungen zusammenlegen	Briggdirk	siehe: Dirk
Außenklüver	bei Schiffen mit drei und mehr Vortagegeln das vorderste Segel	Brigg-Geeren	siehe: Geeren
ausweben	die Wanten eines Schiffes mit Webleinen versehen	Brook (Tau)	Tau, das einen beweglichen Gegenstand festhält
Back	erhöhtes Vordeck	Bugspriet	über den Bug nach vorn hinausragende Spiere
Backbord	von achtern gesehen linke Schiffseite	Bugsprietklampe	Halterung für das Bugspriet
Bändsel	dünne Leine zum Festbinden	Bulin	Leine, mit der das Luvseitenliek eines Rahsegels nach vorn geholt wird, um es besser zu trimmen
Bagien	auf Vollschiffen das Untersegel des Kreuzmastes	Coffeynagel	siehe: Belegnagel
Baigenrah	unterste Rah des Kreuzmastes eines vollgetakelten Schiffes	Davit	Hebe- und Haltevorrichtung für Ausrüstungsteile, besonders Beiboote
Bark	Segelschiff mit drei Masten, zwei vollgetakelten und einem Besan, bzw. früher allgemeiner Begriff für kleine Fahrzeuge mit geringen Tiefgang	Deck	die obere Abschlussfläche eines Schiffskörpers, bei größeren Schiffen mit mehreren Decks auch Zwischendeck, Aufbaudeck usw.
Baum	längsschiffs verlaufende Spiere (Gaffelbaum)	Dhau	Sammelbegriff für arabische Segelfahrzeuge
Baumdirk	siehe: Dirk	Dirk	Tau, das einen Baum hält
belegen	ein Tau festmachen	Doppelblock	zweischeibiger Block
Belegnagel	Pflock zum Belegen von Tauen	Drehbasse	eine kleine, an Deck in einem Gestell drehbar befestigte Kanone
Berg-/Bargholz	dicke, außen an der Bordwand entlanglaufende Planke, gibt dem Rumpf zusätzliche Festigkeit und dient als Schutz vor Beschädigungen	Dreidecker	Segelschiffe mit drei Decks (Kriegsschiffe des 17. und 18. Jh.)
Bepunktung	Außenhaut eines Schiffes	Dreimaster	Dreimastige Segelschiffe; Bark oder Vollschiff sind immer Dreimaster
Besan	auf mehrmastigen Schiffen der achterste Mast mit Lateinersegel	Dschunke	Sammelbegriff für chinesische seegehende Lugger mit hoher Poop, flachem Boden, mit durch Latten ausgesteiften Segeln

Ducht einlieken	Ruderbank Annähen des Segels an das unter Vorspannung stehende Liektau, von Hand auszuführende Arbeit, die viel Können verlangt	Gording	Leine eines Rahsegels, mit der das Segel zur Rah aufgegeigt wird
Ende	seemänn. Ausdruck für ein Tau allgemein, ein Tau-Ende heißt Tampen	Großmast	auf mehrmastigen Schiffen der zweite Mast von vorn
Eselshaupt	Verbindungsteil von Mast- und Bugspriet-Spiere	Großsegel	Untersegel des Großmastes von rahgetakelten Schiffen
Fall	Leine oder Talje zum Heißen von Segeln, Rahen usw.	Gut Hahnenpot	Sammelbezeichnung für Tauwerk
Fallreep	Strickleiter oder Treppe, mit deren Hilfe man von oder an Bord gelangt	halber Schlag Hals	Verteilung der Zugkraft von einer Leine auf mehrere dünne Enden, die sich von einem Punkt auseinanderspreizen
Fock	Untersegel des Fockmastes bei rahgetakelten Schiffen, Stagsegeln auf Yachten		der am meisten gebrauchte Knoten
Fockmast	vorderster Mast auf Segelschiffen mit mehr als zwei Masten		1. Tau bei Rahsegeln, mit dem die untere Luvecke eines Untersegels nach vorn geholt wird, wenn das Schiff am Wind segelt.
Fockstag Fregatte	siehe: Stag Segelschiffe im 17. bis 19. Jh. mit drei vollgetakelten Masten	Handspake Hanger	2. bei Schratsegeln untere vordere Ecke des Segels siehe: Spake
Fußpferd	unter der Rah laufendes Tau das den Füßen der Seeleute Halt geben soll		1. kurze Kette, mit der die Unterrah gehalten wird, um die Racks zu entlasten
Gaffel Gaffelsegel	obere Spiere eines Gaffelsegels längsschiffs stehendes, viereckiges Segel	Heck	2. Tau oder Kette, in denen eine Talje oder ein Ladebaum hängt hinterster Teil des Schiffes; typische Heckformen: Yachtheck, Kanuheck, Spiegelheck usw.
Galeere	Ruderkriegsschiff des Mittelmeerraumes; dieses wurde überwiegend von Sträflingen gerudert	Heißen/hissen	Hochziehen oder Hochholen eines Segels, einer Flagge, z.B. „heiß Flagge!“
Galeone	Schiffstyp des 16. bis 18. Jh., bewaffnetes Segelschiff der Spanier und Portugiesen	Helling	Schiffsbauplatz, der zum Wasser hin geneigt ist
Galion	Ausbau des Vorstevens unterhalb des Bugspriets mit offenem Gebäk. Es wurde von der Besatzung als Abtritt benutzt, diente auch als Arrestzelle	holen holen Part	heißt seemänn. dasselbe wie ziehen die Part, d.h. das Ende einer Talje, das nicht an der heißenden Last befestigt ist, sondern an dem „geholt“ wird
Galerie	der oft außerhalb des Hecks angebracht offener Rundgang bei Schiffen des 17. u. 18. Jh.	Horn Jager	siehe: Schotthorn Vor-Bramstagsegel, dieses wurde auf großen Segelschiffen als vorderstes Stagsegel über den Außenklüver gesetzt
Garn	aus Fasern gesponnener Faden, z.B. Segelgarn zum Nähen von Baumwollsegeln, Kabelgarn zur Herstellung von Tauwerk	Jolltau	Tau, das durch einen einscheibigen festen Block fährt und als Umlenkrolle dient, jedoch keine Kraftersparnis bringt
Gangspill	senkrecht stehende Winde, die mit Handspaken gedreht wird, dient zum Einholen von Trossen	Jungfer/Juffern	linsenförmige Holzscheibe mit 3 Löchern, speziell zum Steifsetzen von Wanten
Gei/Geitau	Tau, um Segel reffen oder festmachen zu können; Tau, das eine Spiere seitlich hält	Kajüte Kanonenpforte Kappe	Wohnraum an Bord siehe: Pforte
Geschützpforte Gien	siehe: Pforte schwere Talje mit drei- oder mehrscheibigen Blöcken		Aufbau, Abdeckung über einer Luke, über einem Niedergang oder über dem Steuergerät, zum Schutz gegen

Kastell	Wind und Wetter erhöhter Decksaufbau von Schiffen des 15. Jh. (Vorderkastell, Achterkastell)	Luggersegel	viereckiges Schratsegel
Kattalje	Gien zum Aufheißeln des Ankers unter dem Kranbalken	Luke	Öffnung an Oberdeck, durch die Fracht und Proviant ins Schiff angebracht werden
Keep	Einschnitt, Kerbe	Mantel	durch einen einscheibigen Block geschorenes Tau. Ein Ende ist als stehendes Part an Deck befestigt, das andere Ende ist mit einer Talje verbunden
Kiel	unterer Mittellängsverband des Rumpfes	Mars	Plattform am Fuß der Marsstenge zum Spreizen der Stengewanten, auch als „Mastkorb“ ausgeführt
Klampe	1. Amboßförmige Vorrichtung zum Belegen einer Leine; 2. Klotz, auf dem ein Boot abgesetzt wird	Marsaling	erste Verlängerung eines Untermastes
Klau	Gabel am Fuß einer Gaffel	Marsstenge	siehe: Saling
Klaufall	das Fall, das beim Gaffelsegel an der Klau angreift	Mast	Hauptbestandteil jeder Takelage, wurde je nach Erfordernis aus mehreren Teilen zusammengesetzt, nur bei kleineren Schiffen aus einem Stück
Klüse	Öffnung in der Bordwand zur Führung von Ankerketten	Mastbacke	seitliche Verstärkung des Mastes, auf der die Saling ruht
Klüver	Stagsiegel vor der Fock auf kleinen Segelschiffen. Bei Großseglern werden die Stagsiegel vor dem Vorstengestagsiegel so genannt	Mastkragen	Segeluchstreifen, der kragenähnlich um einen Mast gelegt wird, damit kein Wasser durch das Mastloch ins Schiff dringen kann
Klüverbaum	Verlängerung des Bugspriets	Masttopp	Mastspitze
Klüvergei	siehe: Gei	Nagelbank	starke festverankerte Holzbank mit Löchern, in die Belegnägel zum Belegen von Tauwerk gesteckt werden
Klüverhalse	siehe: Halse	Niedergang	seem. Bezeichnung für eine Treppe an Bord
Klüverfall	siehe: Fall	-skappe	Überdachung für den Niedergang, oft mit Tür oder Schiebeluke
Kombüse	Schiffsküche	Niederhalter	Talje zum Niederhalten des Großbaumes
Kopf	obere Ecke eines Segels, an der das Fall angeschlagen wird	Niederholer	Tau am Kopf eines Stagsiegels, das zum Niederholen dieses Segels dient
Kranbalken	an ihm ist die Kattalje zum Anker aufheißeln befestigt	Nock	Ende einer Spiere (Rah, Gaffel, Baum)
Kreuzknoten	einfacher Knoten zum Zusammenstecken zweier gleich starker Enden, auch nach starker Lastaufnahme kann er leicht wieder gelöst werden	Oberlicht	mit geringer Neigung angebrachtes Fenster an Deck oder auf dem Kayüt-dach
Ladeluke	siehe: Luke	Oberwanten	siehe: Wanten
Lafette	hölzernes Gestell der Kanone	Palstek	einer der wichtigsten Knoten, mit dem ein Auge hergestellt wird, das sich bei Zug auf die Leine nicht zusammenzieht
Läufer	durch einen Block laufendes Ende eines Taves	Pall/Pallkranz	Sperrklinke, die durch Einrasten in den Pallkranz den Rücklauf des Spills verhindert
Lateinersegel	dreieckiges Segel an sehr langer schräggestellter Rah (Rute), gebräuchlich im Mittelmeerraum und auf älteren Schiffen	Pardune	Tau, das den Mast nach achtern stützt
laufendes Gut	Teil der Rigg, mit deren Hilfe Rahen, Spieren und Segel bewegt werden		
Leesiegel	an Leesegelspiere angefahrne Segel, die zusätzlich zu Rahsegeln bei gutem Wetter gefahren wurden		
Legel	an einem Segel angesetztes Auge		
Liek	Kante eines Segels		
Liekhorn	an den Ecken des Segels mit einem Liektau gebildetes Auge		
Liektau	Tau, mit dem ein Segel zur Verstärkung eingefaßt wird		

Part	Ende einer Talje, eines Jolltaues, eines Takels. Man unterscheidet die feste (stehende) und die holenden Part	Ruderpinne	siehe: Pinne
Pforte	wasserdicht verschließbare Öffnung in der Außenhaut des Überwasserschiffes	Rüste	starke, dicke Planke, die in Deckshöhe horizontal an der Außenhaut angebracht wurde, über die die Wanten laufen; verhindern das Scheuern der Wanten an der Bordwand
Piekfall	Fall, das am äußeren Ende der Gafel angreift, um das Gaffelende aufheißeln können	Rüsteisen	unterhalb der Rüsten mit dem Schiff verbolzte Beschläge, um den Zug der Wanten auf den Schiffskörper zu übertragen
Pinne	(Ruderpinne) einarmiger Hebel zum Legen des Ruders	Rute	lange, schräggestellte Rah eines Lateinersegels
Planke	Brett, das einen Bestandteil der Außenhaut bildet (Decksplanken, Laufplanken usw.)	Rumpf	Schiffskörper ohne Antrieb, Ruder, Takelage usw.
Poller	kurzer Pfahl zum Festmachen von Trossen	Saling	Querholz zum Auspreizen der Wanten
Poop	überbautes Achterdeck eines Handelsschiffes	Schanzkleid	feste Bordwand oberhalb des Oberdecks
Pumpe	Lenzpumpe auf Segelschiffen. Holzschiffe waren nie ganz wasserdicht, deshalb war eine solche Pumpe unentbehrlich	Schebe(c)ke	Segelschiff des Mittelmeerraums mit Lateinersegel, fast immer mit Kanonen bewaffnet
Pütting	Beschlag, der den Wantenzug auf den Schiffskörper überträgt	Scheibenloch	Loch, in das eine Scheibe eingebaut ist, z.B. im Achterschiff in der Bordwand für die Schofführung, im Mast für das Flaggenfall usw.
Rack	Beschlag einer Rah oder eines Baumes, erlaubt waagerechte und senkrechte Bewegungen	scheren	Leinen durch Blöcke und Jungfern führen
Rah	Querbaum am Mast zum Befestigen der Rahsegel	Scheuerleiste	besonders starke Bohle in den Außenplanken, zum Schutz gegen Beschädigung und zur Erhöhung der Stabilität
Rahsegel	siehe: Segel	Schot	Tau, mit dem die Segel in die richtige Stellung zum Wind gebracht werden
Reep	andere Bezeichnung für Tau, wenn der Verwendungszweck deutlich gemacht werden soll, wie: Taljereep, Bojereep, Fallreep usw.	Schothorn	bei Schratsegeln die hintere, untere Segelecke, bei Rahsegeln die unteren Segelecken, an denen Schoten befestigt werden
reffen	zusammenbinden, Segel durch Aufbinden verkürzen (verkleinern)	Schott	Trennwand, die eine Abteilung des Schiffes von der anderen trennt (Längs- und Querschott)
Reffbündsel	kurze, auf einem Segel in Reihen befestigte Taustücke, mit deren Hilfe der gereffte Teil des Segels zusammengebunden wird	Schratsegel	siehe: Segel
Reihleine	dünne Leine, um das Segel an Spieren, Baum oder Mast anzureihen	Segel	bei den Segeln unterscheidet man zwei Gruppen: Rahsegel und Schratsegel. Rahsegel stehen querschiffs, Schratsegel längsschiffs
Reling	Geländer entlang der Decksante, oberer Abschluß des Schanzkleides	Seitenschwert	schweres breites Brett, beidseits des Rumpfes, das bei flachen Schiffen die Abdrift verringert. Es wird jeweils nur das Leeschwert ins Wasser gelassen
Rigg	Takelung, Takelage	setzen	seem.: Steuer, man rudert mit den Riemen und steuert mit dem Ruder
Ruder	seem.: Steuer, man rudert mit den Riemen und steuert mit dem Ruder	Sorgleine	ein Schiff auf Strand setzen usw. an der hinteren, oberen Ecke des Ruderblattes befestigtes Tau; sie
Ruderkappe	Abdeckung für das Ruderlager, besonders, wenn über Umlenkrollen usw. und mit Steuerrad gesteuert wurde, falls kein überdachter Steuerstand oder Steuerhaus vorhanden war		

Spake/Spillspake	dient als Fangsicherung bei Bruch der Aufhängung oder ausheben bei Grundberührung. hölzerner Hebel, mit dessen Hilfe Gangspill und Bratspill gedreht werden; auch für andere Arbeiten als Hebel geeignet	takeln	das Schiff seeklar machen, so daß jederzeit Segel gesetzt werden können
Spant	quer zum Kiel angebracht, bilden die Spanten einen rippenartigen Verband, der dem Rumpf seine Form gibt. Auf den Spanten wird die Außenhaut befestigt	Takling	zum Schutz gegen Aufdrehen werden Tampen mit Takelgarn abgebunden
Spiegelheck Spiere	großflächiger, platter Heckabschluß jedes zur Takelung gehörende Rundholz (außer dem Mast)	Talje	seem., Bezeichnung für einen Flaschenzug
Spill	horizontal oder vertikal drehbare Vorrichtung speziell zum Einholen von Anker und Schlepptrossen	Taljereep	durch Jungfern geschorenes Tau zum Steifsetzen von Wanten usw.
Sponung	Einschnitt oder Kerbe, um Plankenenden besser befestigen zu können	Tampen	Tauende
Stag	Tau, das den Mast in Schiffsängsrichtung nach vorn hält. Stage gehören zum stehenden Gut	Topp	Mast- oder Stengenende
Stagsegel	an einem Stag gefahrenes, meist dreieckiges Segel	Toppnanten	Taue, die von den Rahnocken schräg zum Mast laufen, um die Rahen waagrecht zu halten
Stampfstag	von der Nock des Bugspriets oder des Klüverbaumes über die Spitze des Stampfsstocks zum Bug gespanntes Tau	Trosse	besonders dickes Tau, z. B. Ankertrosse
Stampfstock	vom Bugspriet nach unten weisendes Spreizholz. Es stützt die unteren Verspannungen des Bugspriets	Überwasserschiff	der über Wasser befindliche Teil des Schiffskörpers (totes Werk)
stehendes Gut	alle Taue eines aufgetakelten Schiffes, die nicht zur Bedienung der Segel gehören und ständig an ihrem Platz bleiben	Unterwanten	siehe: Wanten
stehende Part	bei einem Jolltau an der Last befestigt, die andere Part ist die holende Mastverlängerung	Unterwasserschiff	der Teil des Schiffes, der sich unter Wasser befindet (lebendes Werk)
Stenge Steuerbord	von achtern gesehen die rechte Schiffsseite	Vollschiff	Segelschiff mit drei rahgetakelten Masten
Steven	vorderer Abschluß des Schiffes = Vorsteven, hinterer Abschluß = Achtersteven	Vorschiff	der vordere Teil eines Schiffes
Stockanker	Anker mit quer zu den Ankerarmen gesetztem Stock, bei dem sich immer nur eine Flunke eingräbt	Vorstag	siehe: Stag
straken	Kontrollieren des fehlerfreien Verlaufs der Schiffsaußenlinie, damit die Planken und den Spanten bündig aufliegen	Vorsteven	siehe: Steven
Takelage	die gesamte Takelung eines Schiffes, einschließlich sämtlicher Masten und Spieren	Wanten	Verspannung eines Mastes nach den Seiten (Unterwanten: Wanten bis zur Saling, Oberwanten: Wanten oberhalb der Saling)
Takelgarn	siehe: Garn	Wasserstag	Tau von der Nock des Bugspriets zum Steven als Gegenzug zu den Vorstagen
		Webleine	dünne Leine, die zwischen Wanten gebunden wird, sie dient zum Aufentern in die Takelage
		Webleinensteg	besonderer Knoten, um die dünnen Webleinen mit den dicken Wantentauen zu verbinden
		Wimpel/Stander	lange, schmale Flagge – als Kommandozeichen auf Kriegsschiffen gebräuchlich
		Wuling	Tauwerk zum Verschnüren verschiedener Hölzer
		Zeising	kurzes Band aus Segeltuchstreifen, mit dem die Segel zusammen- oder an die Rahen gebunden wurden

# Stichwortverzeichnis

Anker .....	4, 14–16, 23–25, 30, 32, 34	Lafette .....	25, 32
Ankerbeting .....	30	Liektau .....	31+32
anschlagen .....	30	Malle .....	3+4, 7–9
Backbord .....	19, 30	Mallenbauweise .....	7
Bauplan .....	6	Mars .....	17, 32
Baupläne .....	9, 18	Masten .....	14, 16–18, 30+31, 34
Beplankung .....	5, 10–15, 25, 29+30	Pallkranz .....	16, 32
Besan .....	30	Pardune .....	17+18, 32
Biegeholz .....	5	Plankenbieger .....	5+6, 11, 13
Biegespitze .....	4–8	Pumpen .....	16
Biegesystem .....	5, 7, 13	Rahen .....	19, 23, 30–32, 34
Blöcke .....	18+19, 21, 31, 33	Ruder .....	31, 33
Bratspill .....	16, 30, 34	Rüsteisen .....	33
Coffeynagel .....	30	Schanzkleid .....	12–14, 33
Decksaufbauten .....	15, 22	Seitenschwert .....	33
Decksbeplankung .....	13+14	Sekundenkleber .....	7, 18, 21
Echtspantbauweise .....	3+4, 7	Spanten .....	3+4, 7+8, 10–14, 16, 28+29, 34
Fallreep .....	31, 33	Spiegelheck .....	13+14, 31, 34
Fußpferd .....	31	Spieren .....	16+17, 19, 23, 31+32, 34
Gaffel .....	30–33	Sponung .....	8, 11, 34
Gaffelsegel .....	30–32	stehendes Gut .....	16, 34
Geschütz .....	21, 23, 25, 31	Steuerbord .....	34
Geschütze .....	21, 23, 25	Stockanker .....	30, 34
Grätings .....	7, 15+16	Takelage .....	18, 32–34
Großmast .....	30+31	Taljen .....	18+19
halber Schlag .....	31	Taljenreep .....	18
Handläufe .....	6	Topp .....	34
Handwerkszeug .....	4	Trosse .....	31, 33+34
Hauptdeck .....	11	Wante .....	17+18, 30–34
Heckspant .....	8, 11, 14	Wasserlinie .....	22
Helling .....	9–12, 22, 31	Wasserstag .....	34
Juffern .....	31	Weißbleim .....	6+7, 10, 12+13, 28
Jungfern .....	17+18, 33+34	Werkzeug .....	3+4, 9, 27
Kastell .....	32	Zeising .....	34
Kiel .....	8–13, 16, 32, 34		
Knoten .....	7, 18+19, 28, 31+32, 34		

