

Inhalt

Widmung	6
Über den Autor	7
Vorwort	9
Welche Themen Sie in diesem Buch erwarten	11
Herstellung der Segel	11
Takelage, oder auch „Stehendes“ und „Laufendes Gut“, und mehr	11
Bugsprriet und Klüverbaum	13
Tauzurring	13
Violine	14
Bugsprrietdodshoofden	14
Legen der Sprrietzurring	15
Stehendes Gut	17
Wanten, Stage und Pardunen	17
Umrechnung der Taustärken in verschiedene Maßstäbe	18
Färben und Behandeln des Takelgarns	20
Kleiden des Tauwerks	20
Anbringung der Stage	22
Die Maus	23
Untere Anbringung des Großstags und aller anderen Stage	24
Wanten	24
Die Wurst	25
Rüstbretter und Püttingeisen	25
Webeleinen	28
Obere Wantschwichtung	30
Untere Wantschwichtung	33
Hahnepoten	33
Ergänzungen und Verbesserungen der Rahen	35
Leesegelspiere	36
Sattel und Rahklampen	37
Das laufende Gut der Rahen	38
Tae und Blöcke	38
Fallenblockbefestigung	41
Hanger	43
Rack	44

Segel – aus dem Zubehör oder selbstgeschneidert?	47
Segelsätze von der „Stange“	47
Dopplungen, wo werden sie angebracht?	49
Segel selbst schneiden	50
Stoff waschen, färben und stärken	50
Segel- und Dopplungsschnittmuster	50
Nähen der Kleider und Säumen der Segel	51
Alternative zum Nähen	53
Liektaue, Schothörner, Beschlagzeisige, Reihleine und Reffbändsel	56
Gattchen oder Legel?	59
Anker	61
Zusätzliche Anker	61
Rüstleinen und Bojenreep	62
Kleiden des Ankertaus	63
Wurmen des Ankertaus	64
Die Ankerkette	64
Die Ankerboje	64
Aufgeschossenes Tauwerk	65
Ankerlager	68
Ankerringe kleiden	68
Hecklaternen	69
Flaggen	73
Fachbegriffe aus dem historischen Schiffsbau und dem Seefahreralltag	79
Weiterführende Fachliteratur	95

Widmung

Dieses Buch widme ich meiner lieben Frau Susanne und
meinen beiden Töchtern Marie und Sophie.

Stehendes Gut

Wanten, Stage und Pardunen

Besonders bei schwerem Wetter sind die Masten eines Segelschiffes einem enormen Druck ausgesetzt.

Stage, Wanten und Pardunen haben die Aufgabe die Masten zu stützen. Die Stage bestehen teilweise aus sehr kräftigen Tauen, sie halten die Masten in Längsrichtung des Schiffes, also Richtung Heck und Bug.

Die Wanten stützen die Masten seitlich und in Richtung Heck ab. Die Pardunen werden ebenfalls für die Abstützung seitlich und heckwärts benötigt.

In einigen Plänen von Baukastenmodellen werden deutlich zu wenig Taustärken für das Stehende Gut angegeben. Je höher im Mast das Stehende Gut angebracht wird, desto leichter, also dünner fallen die Taue aus. Es wirkt zu plump, wenn die gleiche Taustärke der Unterstage auch im Bereich der Royalstage verwendet wird.

Die Stärke des Tauwerks ist abhängig von verschiedenen Faktoren. Eine sehr gute Hilfe ist hier das Buch von Friedrich Ludwig Middendorf „Bemastung und Takelage der Schiffe“ ein Nachdruck von 1903, der 2010 im Salzwasser-Verlag erschienen ist.

In verschiedenen Tabellen kann hier abgelesen werden, welcher Umfang die Taue, abhängig von der Masthöhe vom Hauptdeck bis zur Oberkante der Bramsaling und ab-

hängig von der Schiffsbreite im Hauptdeck am Mast haben.

Der Umfang des Tauwerks wird dann noch in verschiedenen Kategorien aufgeteilt, die da sind:

- Unterstage, Unterwanten, untere Toppwanten, Stengenstage, Stengenpardune und Stengentoppardunen
- Bramstage und Brampardunen
- Royalstage und Royalpardunen

Da das Buch 1903 erschienen ist, bezieht sich der Autor hauptsächlich auf die zu dem Zeitpunkt aktuellen Segelschiffe und Dampfschiffe mit Segeleinrichtungen. Da bei diesen Schiffen das Stehende Gut größtenteils aus Stahldraht oder Eisendraht bestanden, hat der Autor noch eine Umrechnungstabelle für Hanftauwerk eingefügt. Mit dieser weiteren Tabelle ist es leicht für alle Wanten, Stengen und Pardunen auch das Tauwerk eines Schiffes aus dem 18. Jahrhundert umzurechnen.

Als Erstes messe ich die Höhe des Fockmastes vom Deck bis zur oberen Bramsaling. Das sind bei meinem Baukastenmodell (im Maßstab 1:60) 35 Zentimeter. Um vom Modell in die Originalgröße umzurechnen, multipliziere ich mit dem Maßstab, das Ergebnis sind 2.100 Zentimeter oder 21 Meter.

Laut Tabelle beträgt der Umfang bei dieser Masthöhe beispielsweise für das Klüverstag bei einem Tauwerk aus Stahl 80 Millimeter. Umgerechnet auf das Tauwerk aus Hanf ergibt das einen Umfang von 200 Millimeter.

Um den Durchmesser errechnen zu können, muss der Wert noch durch π ($\pi=3,174$) geteilt werden, das ergibt 63 Millimeter. Jetzt teile ich den Wert noch durch den Maßstab (1:60) und komme bei dem Klüverstag auf die Stärke von 1,05 Millimetern im Modell. Anhand dieser Tabelle und der Umrechnung in den richtigen Maßstab kommt man dann recht schnell auf die exakte Takelgarnstärke des Stehenden Gutes für alle weiteren Stage, Wanten und Pardunen.

Eine weitere sehr gute Hilfe zur Ermittlung der korrekten Taudicken des Stehenden Gutes ist der Band 9 „Stehendes Gut“ aus der Enzyklopädie des historischen Schiffmodellbaus von Wolfram zu Mondfeld aus dem Neckarverlag. Herr Mondfeld hat auch eine Tabelle entwickelt, die die Taustärkenstärke der verschiedenen Jahrhunderte, von 16./17. Jahrhundert bis zum 18. und 19. Jahrhundert in einzelne Kategorien unterteilt. Der Autor gibt hier nicht wie Herr Middendorf den Umfang des Tauwerks an, sondern er bezieht sich auf das stärkste Stag, das Großstag in 100 Prozent. Die Taustärken aller anderen Stage, Pardunen und Wanten sind abhängig von Epoche und Anbringungsort prozentual zum Großstag dargestellt.

Ein weiteres Fachbuch, welches ich zu Rate gezogen habe, ist das Buch von Werner Zimmermann, „Das etwas andere Schiffmodell“, aus dem Neckar-Verlag. In dem Kapitel Taustärken schreibt Herr Zimmermann, das sich schon viele Modellbauer darüber gewundert haben, dass ihr Modell bei Weitem nicht so filigran wirkt wie das Originalschiff, obwohl sie das Tauwerk genauestens im Maßstab verkleinert haben. Der Grund, so Herr Zimmermann, ist die Betrachtungsweise des Originals, da diese ja in der Regel vor einem hellen Hintergrund stehen. Das Tauwerk wird an den Außenkanten etwas überstrahlt und wirkt somit dünner.

Aus diesem Grund wähle ich das Takelgarn für meine Modelle eine Spur feiner und erziele somit eine deutlich realistischere Optik.

Hier die Ergebnisse meiner Rechnungen und Tabellenvergleiche in Millimeter. Für die richtige Ermittlung der Angaben gebe ich keine Gewähr, hier sollte jeder Modellbauer lieber selber noch einmal vergleichen und nachrechnen!

Die Maße sind alle schon leicht nach unten korrigiert. Stage, Pardunen und Wanten im Einzelnen von Bug bis Heck bei einem Maßstab von 1:60 in Millimetern:

- Vorbramstag 0,40
- Wasserstage und Bugstage je 0,50
- Klüverstag 0,80
- Fockstengenpardunen 0,80
- Vorstengenborgstag 0,80
- Großstengenpardunen 0,80
- Vorstengenstag 0,80
- Besanstengenpardunen 0,50
- Fockborgstag 0,80
- Fockwanten 0,80
- Fockstag 1,00
- Fockstengenwanten 0,50
- Fockbramwanten 0,40
- Großbramstag 0,50
- Großwanten 1,00
- Großstengenborgstag 0,80
- Großstengenwanten 0,50
- Großbramwanten 0,40
- Großstengenstag 0,80
- Besanwanten 0,80
- Großborgstag 1,00
- Besanstengenwanten 0,50
- Großstag 1,20
- Fockbrampardunen 0,25
- Besanbramstag 0,50
- Großbrampardunen 0,25
- Besanborgstag 0,80
- Besanbrampardunen 0,25

Umrechnung der Taustärken in verschiedene Maßstäbe

Wenn der Durchmesser für die jeweiligen Stage, Pardunen und Wanten feststeht, ist es leicht, von einem auf den anderen Maßstab umzurechnen.

Beispiel: Klüverstag im Maßstab 1:60, Durchmesser 0,80 Millimeter.

Um auf den Maßstab 1:50 umzurechnen, stelle ich folgende Rechnung auf:

$$\frac{\text{Durchmesser } 0,80 \times \text{Maßstab } 60}{\text{gewünschten Maßstab } 50} = 0,96$$

Klüverstag im Maßstab 1:50, gerundet 1,0 Millimeter.

Ein weiteres Beispiel, um auf einen kleineren Maßstab 1:75 umzurechnen.

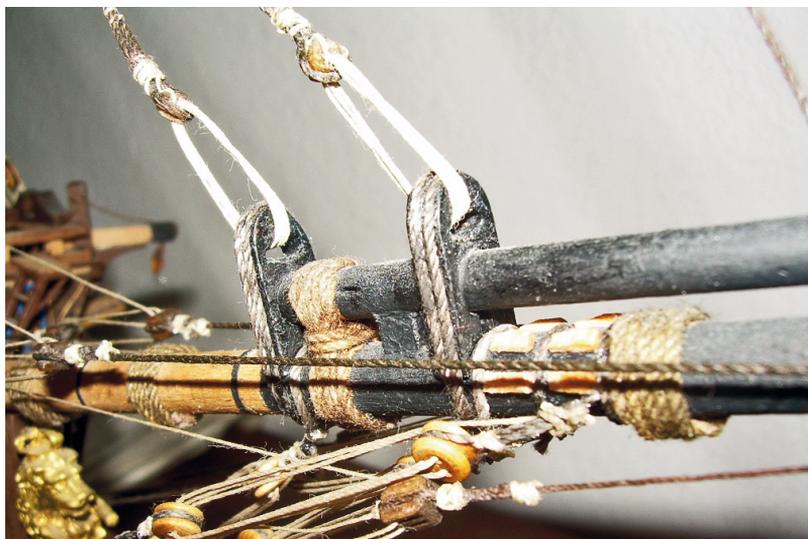
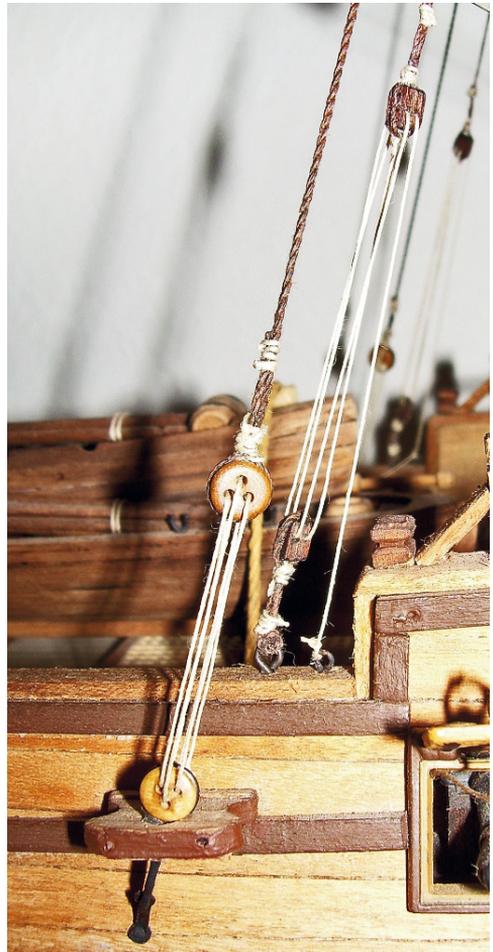
Klüverstag im Maßstab 1:60, Durchmesser 0,80 Millimeter.

$$\frac{\text{Durchmesser } 0,80 \times \text{Maßstab } 60}{\text{gewünschter Maßstab } 75} = 0,64$$

Klüverstag im Maßstab 1:75, gerundet 0,60 Millimeter.

Da es die Takelgarne nicht in allen Durchmessern zu kaufen gibt, muss man ab und an Kompromisse eingehen. Als Tipp gilt, lieber etwas dünner als zu kräftig wählen!

Pardunen untere Anbringung



Stehendes Gut am Bugspriet



Untere Anbringung der Stage



Steuerbordansicht Fockmast

Färben und Behandeln des Takelgarns

Da das Stehende Gut immer geteert war, sollte man das Takelgarn mit einer Beize färben. Es gibt Beize auf Spiritus- sowie auf Wasserbasis. Ich komme mit der Beize auf Wasserbasis gut klar. Der Farbton tendierte stets in ein dunkles Braun, war aber niemals richtig schwarz. Ein schöner Farbton ist Walnuss. Am besten besorgt man sich Gläser mit Schraubdeckelverschluss. Die benötigte Menge Takelgarn kann man so in das mit Beize zur Hälfte gefüllte Glas geben. Nach einer Einwirkzeit von 1,5 bis 2 Stunden kann das Garn zum Trocknen herausgenommen werden. Ich hänge das Garn einfach an der Wäscheleine auf. Um kleine unschöne Fasern zu entfernen, ziehe ich das Garn durch ein Tuch mit Antikwachs, (Möbelpflege) und lasse das Wachs etwas einziehen. Anschlie-

ßend flämme ich das Garn mit einem Feuerzeug ab, und entferne somit auch noch die kleinsten abstehenden Fasern.

Kleiden des Tauwerks

Ob es sinnvoll ist alle Taue des Stehenden Guts, wie etwa das erste Wantenpaar, zu kleiden (unfachmännisch ausgedrückt könnte man auch sagen zu „umwickeln“) wage ich zu bezweifeln. Selbst bei einem sehr dünnen Garn in der Stärke von 0,10 Millimeter würden die Wanten bei einem Maßstab kleiner als 1:50 zu dick ausfallen, beziehungsweise die feine Struktur der Kleidung würde zu grob werden. Bei kräftigen Stagen wie beispielsweise dem Großstag und dem Großborgstag sieht das anders aus. Hier sollte man einfach kleiden, da die Stage ansonsten unfertig aussehen würden. Das Kleiden ist nicht besonders schwierig – höchstens et-

was arbeitsintensiv. Ich gebe etwas Sekundenkleber auf das zu kleidende Tau, etwa 2 bis 3 Zentimeter pro Arbeitsgang, und wickele dünnes Garn von 0,10 bis 0,25 Millimeter engmaschig um das Tau herum. Am schwierigsten ist der Anfang, da man kaum Möglichkeit hat das untere Tau zu fassen und gleichzeitig das dünne Garn herumzuwickeln. Nach einiger Übung klappt es dann aber doch ganz gut.

Die Kleidung des ersten Wantenpaars pro Mast imitiere ich, indem ich das Tau mit einer dünnen Farbschicht versehe. Mit einer verdünnten etwas helleren Farbmischung als das dunklere Takelgarn wirkt das Tau etwas kräftiger und die Struktur wird durch die Farbe etwas glatter, etwa wie beim Kleiden.



**Gekleidetes Besanborgstag
mit Maus**



**Kleiden von
Tauwerk**

Anbringung der Stage

Damit die Stage immer auf Zug gehalten werden können, müssen sie auch gespannt werden. Dieses erfolgt in der Regel mittels Blöcken und Dodshoofden. Die Stage werden an unterschiedlichen Stellen an Deck oder Bug „steif gesetzt“. Die obere Befestigung erfolgt direkt am Mast in Höhe der Salinge. Die Stage werden in einer Schlaufenform um den Mast gelegt. Damit sich die Schlaufe von selbst nicht zuziehen kann, wird dort eine sogenannte „Maus“ angebracht. Einige Pläne von Baukastenmodellen sind relativ ungenau und geben Rätsel auf, wie das eine oder andere Detail denn wohl gemeint ist. Oftmals werden die Stage bei Baukastenmodellen nur provisorisch am Klüverbaum und am Bugspriet angeknötet, oder es wird überhaupt nicht darauf eingegangen, wie das Stag zu befestigen ist. Ein einfach nur am Klüverbaum angeknötetes Stag sieht auf der einen Seite nicht besonders schön aus und ist auf der anderen Seite auch noch historisch falsch.

Bei dem hier vorgestellten Modell, einem 3-Master Vollschiiff englischer Herkunft aus der Mitte des 18. Jahrhunderts sind keine Royalsegel vorgesehen. Aus diesem Grund gehe ich nicht auf das Royalstag ein, sondern fange gleich mit dem Vorbramstag an.

Vorbramstag und Klüverstag

Das Vorbramstag und das darunter liegende Klüverstag wurden in der Regel mittels Scheibgatts durch den Klüverbaum geschoren und durch Blöcke am Bug steif gesetzt. Da es in dem Maßstab kleiner als 1:50 kaum möglich ist echte Scheibgatts einzubauen, bringe ich mit einer Minibohrmaschine zwei 0,8-Millimeter-Löcher am Klüverbaum an. Durch die so angedeuteten Scheibgatts können dann die Stage gefädelt werden.

Vorstengenstag und Vorstengenborgstag/die Violine

Das Vorstengenstag und das Vorstengenborgstag liefen häufig durch eine sogenannte „Violine“. Das Vorstengenstag wurde hier

durch eine Öffnung auf der Steuerbordseite, das Vorstengenborgstag wurde durch die Öffnung auf der Backbordseite geschoren. Die Stage wurden ebenfalls mittels Blöcken am Bug steif gesetzt. Der Bau der Violine ist nicht besonders schwierig. Aus Abachiholz, das sich sehr gut bearbeiten lässt, schnitze ich die einer Violine ähnelnde Form. Maße etwa 15×15 Millimeter, bei einer Dicke von etwa 2 Millimetern. Nachdem ich die Bohrungen angebracht habe, wird das Bauteil noch schwarz matt lackiert und in Höhe des Eselshauptes mit Holzleim angeklebt.

Fockstag und Fockborgstag/Fockkragen und Dodshoofden

Das Fockstag und das Fockborgstag wurden mittels spezieller Kragen an Bugspriet und am Klüverbaum befestigt. Der Klüverbaum wird durch den Kragen komplett umschlossen, das Bugspriet wird auf der Hälfte umschlossen und schließlich mittel Tau, das den kompletten Kragen einfasst unterhalb des Bugspriets mit einer Schlinge befestigt. Den Kragen stelle ich aus zwei Teilen her. Hier muss möglichst genau gearbeitet werden, da die beiden Bauteile später zusammengeklebt werden und eine Einheit bilden sollen. Gut geeignet ist eine Kieferleiste mit einem Maß von 4×4 Millimeter. Die Länge des Kragens ohne Tauwuling ist etwa 20 Millimeter. Wichtig ist, dass das Holz relativ hart ist, da die runden Aussparungen für Klüverbaum und Bugspriet aus dem Holz herausgefeilt werden müssen. Abachiholz ist für den Zweck eindeutig zu weich und bricht sehr schnell. Die fertigen Kragen werden schließlich noch mattschwarz lackiert. Durch die obere Öffnung am Kragen wird eine weitere Tauwuling angebracht, die letztendlich an den Dodshoofden befestigt wird. Die Dodshoofden haben eine dreieckige Form, sie werden ähnlich wie eine Jungfer mittels Tau eingebunden. Damit das Tau nicht abrutschen kann, wird mittig umlaufend eine Rille oder auch Keepe angebracht. Da man die Dodshoofden nicht in der passenden Grö-

Be im Zubehör kaufen kann, müssen diese selbst hergestellt werden.

Ich nehme hierzu eine Holzleiste aus Kiefernholz in der Größe 4×4 Millimeter. Mit einer Minibohrmaschine bohre ich mittig vor Kopf ein Loch von etwa einem Millimeter Durchmesser ungefähr 5 Millimeter tief. Die Bohrung erweitere ich mit einer Dreikantfeile soweit, dass eine 2×2×2 Millimeter große dreieckige Öffnung entsteht. Mit einer Flachfeile wird jetzt die äußere Hülle der Dreieck-Öffnung angepasst, sodass ein etwa 1,5 Millimeter starker Rand stehen bleibt. Mittels Trennscheibe werden jetzt zwei Millimeter starke Scheiben abgesägt. Die Scheiben werden noch mit Schleifpapier, etwa 100er Körnung bearbeitet. Schließlich wird umlaufend noch eine Keepe eingefeilt, in der das umlaufende Tau des Stages Halt findet. Die Dodshoofden beize ich dann noch dunkelbraun.

Die Maus

Die Anbringung der restlichen Stage erfolgt in der Regel immer nach dem gleichen Muster. Die Befestigung oben am Mast führe ich, wie bereits beschrieben mittels Schlaufe oder Auge, das über die Wanten und die Saling um den Masttopp gelegt wird, aus.

Damit sich die Schlaufe nicht selbst zuziehen kann, wird eine Verdickung in das zu kleidende Tau eingewebt, die „Maus“. Die Herstellung ist nicht besonders schwierig. Ich wende einen kleinen Trick an, um mir die Arbeit etwas zu erleichtern.

Auf der Höhe der anzubringenden Maus fädele ich eine winzige Perle, eine Rocaille, von etwa 1,5 Millimetern auf. Die Perle wird an dem Takelgarn mit Sekundenkleber festgeklebt. Wenn die Perle fest mit dem Tau verbunden ist, wird es, wie bereits beschrieben, gekleidet, nur dass ich die Perle jetzt mit umwickele. Der Vorteil der Perle gegenüber einem Wollfaden ist der, dass diese nicht nachgibt und die Form absolut stabil bleibt.

Das Umwickeln eines Garns mit einem dünnen Faden auf weichem Untergrund ist nicht einfach und hier eine gleichmäßige Form herzustellen recht schwierig. Bei birnenförmigen Mäusen ist es möglich, direkt vor der Perle eine Verdickung mittels festen Garns herzustellen.

Mit Sekundenkleber wird die Verdickung eingestrichen und ist nach dem trocknen somit ebenfalls formstabil. Jetzt kann das Tau gekleidet werden. Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Da ich das dünne Takelgarn zum Kleiden der Tawe vor der Verarbeitung noch nicht gefärbt habe, lege ich die gekleidete Tauschlaufe mit Maus zum Schluss in ein Bad mit dunkelbrauner Beize.



Hier gut zu erkennen in der Bildmitte die „Maus“ in Form einer gekleideten Perle

Untere Anbringung des Großstags und aller anderen Stage

Das Großstag ist das kräftigste aller Stage. Im 16. und frühen 17. Jahrhundert wurde der Großstagkragen durch eine Öffnung im Deck hinter und um den Fockmast herum befestigt. Seit dem frühen 17. Jh. wurde es folgendermaßen angebracht:

Vom Stagblock aus teilte sich das Stag in zwei starke gekleidete Taue, dem Stagkragen, dieser führt um den Fockmast herum, der an dieser Stelle eine lederne Manschette besitzt, damit sich die Taue am Mast nicht aufscheuern konnten. Der Stagkragen lief um den Bugspriet unter dem Schegknien herum und wurde auf einer längeren Strecke mit mehreren Zurringen befestigt.

Alle anderen Stage werden an den jeweiligen Masten und Stengen mit einer Klampe und einem Stagkragen befestigt.

Die Stage werden mittels Stagblöcken, Jungfern oder Taljereeps mit Dodshoofden gespannt.

Wanten

Die Unterwanten, also Fock-, Groß-, und Besanwanten, werden mittels stehender Schlaufe oder Augbändsel oberhalb des Masttopps befestigt. Zwei Wanten bilden einen Wantenspann. Bei einer geraden Anzahl von Wanten werden sie gleichmäßig jeweils paarweise an Backbord und an Steuerbord verteilt angebracht. Historisch korrekt ist die Vorgehensweise die stehende Schlaufe über den Topp der Masten zu stülpen. Man nimmt die entsprechende Want doppelt und legt in der Mitte eine Schlaufe, die gerade noch über den Masttopp passt. Unterhalb der Schlaufe wird der Wantenspann mit einem dünnen Garn mit mehreren Gängen umwickelt und befestigt. Um die Schlaufen über den Masttopp zu stülpen, darf das Eselshaupt, welches die Maststenge hält, noch nicht montiert sein!

Leider wird dieser, in der Reihenfolge des Zusammenbaus beim Mast sehr wichtige Punkt in vielen Bauanleitungen nicht angesprochen, sodass es häufig schon zu spät für einen historisch korrekten Einbau ist. Diese wichtige Information wird auch in guten Modellbaubüchern kaum thematisiert. Wenn man bereits den Mast komplett fertiggestellt hat, kann der Wantenspann unterhalb des Masttopps zusammengezogen und mit einem Knoten befestigt werden. Der Knoten wird dann mittels Pinzette an den obersten Punkt geschoben und mit einem gezielten Tropfen Sekundenkleber fixiert. Die untere Befestigung der Wanten erfolgt über Wantjungfern, die bei vielen Schiffen des 18. Jahrhunderts an Rüstbrettern montiert waren. Die Rüstbretter hielten die Wanten auf Abstand zur Reling beziehungsweise zum Schanzkleid, damit diese nicht an der Bordwand scheuern konnten. Die Jungfern sollen möglichst im gleichmäßigen Abstand zueinander verbaut werden. Hier hilft ein Abstandhalter, den man aus stabilem, 0,5 Millimeter starkem Draht herstellen kann. Damit auch am Modell die Jungfern und Rüstbretter stabil verbaut werden können, habe ich so einige Details auf diesem Gebiet verändert.

Die Anbringung der Fockstengen-, Großstengen-, und Besanstengenwanten erfolgt ähnlich wie bei den Unterwanten. Die untere Befestigung an den Jungfern, die jeweils an den Plattformen der Marssalingen montiert werden und die obere Montage per Schlaufen oberhalb der Bramsalinge beziehungsweise mittels Klampen am Besanmast.

Die Bramwanten werden bei englischen Schiffen anders montiert als bei kontinentalen. Gleich ist, dass die Wanten durch Bohrungen am Ende der Quersalinge geschoren werden. Das Spannen der Wanten erfolgt bei kontinentalen Schiffen durch Anbringen von Zurringen direkt an der sogenannten Wurst. Bei englischen Schiffen laufen die Wanten hinter der Wurst nach unten zur Marssaling/Marsplattform, mittels Zurringen werden die

Wanten an den unteren Jungfern befestigt.

Falls das Schiff auch über Royalwanten verfügt, werden diese genauso wie die Bramwanten angebracht.

Die Wurst

Die Wurst, oder auch Schwichtungslatte, ist ein gekleideter Stab oder Tampen, der unterhalb der Mastbacken beziehungsweise des Hummers in den Unterwanten und Stengenwanten befestigt ist. Die Wurst diente zum Spannen der Bramwanten sowie als Aufnahme für die Püttingswanten und der Wantschwichtung. Die Wurst wurde bis etwa 1830 eingesetzt. Die Herstellung ist leicht. Man nimmt einen 0,5-Millimeter-Draht und umwickelt diesen mit einem dünnen 0,10 bis 0,25 Millimeter Takelgarn. Siehe auch Kleiden des Takelgarns. Je nach Breite der Wanten kann die benötigte Länge der Wurst einfach mit einer Zange abgezwickelt werden. Die Enden färbe ich mit etwas Nussbaumbeize nach. Die Wurst wird mittels Sekundendkleber vor die Wanten geklebt.

Rüstbretter und Püttingseisen

Zum Spannen der Wanten wurden bei Schiffen vom 16. bis Mitte des 19. Jahrhunderts Rüsten angebracht. Diese gehen aus den Rüstbrettern und den Püttingseisen hervor. Püttingseisen bestehen aus den Rüstjungfern, die durch einen stabilen Metallring eingefasst werden. Unterhalb der Rüstjungfer bildet sich aus dem Metallring eine Schlaufe, an der das eigentliche Püttingseisen befestigt wird. Am unteren Ende der Püttingseisen werden zusätzlich noch weitere Glieder angebracht. Das unterste Glied wird mit Nägeln an der Bordwand fixiert.

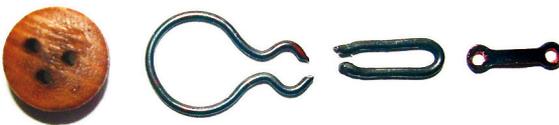
Auf Püttingseisen und Rüstbrettern entsteht auch bei Modellschiffen eine hohe Zuglast, wenn die Wanten angebracht werden. Daher sollte man diese Teile möglichst stabil und abreißsicher konstruieren.

Die Baukastenpüttingseisen sehen zwar gut aus, sind allerdings nach meiner Meinung nicht stabil genug, da die Einfassung der Rüstjungfer am unteren Ende offen ist. Wer geschickt mit dem LötKolben umgehen kann, kann diese Bauteile zusammenlöten. Ich habe es mehrfach versucht, aber bei dem anschließenden Zugtest zerbrachen einige der Muster an den gelöteten Stellen, sodass ich auf eine Eigenanfertigung des Püttingseisens, bestehend aus einem einzigen Stück kräftigem Stahldraht, übergegangen bin. Ich umfasse die Jungfer mit einem etwa 3,5 bis 4 Zentimeter langem und 0,5 Millimeter starkem, schwarzen Draht. Ein Ende des Drahts verzwirbele ich mehrmals direkt unterhalb der Jungfer, das andere Ende führe ich als etwa 1 Zentimeter lange Schlaufe nach unten, hänge am Umkehrpunkt das untere Glied aus dem Baukasten ein, (siehe Bauplan Teil F) führe das Ende wieder nach oben Richtung Jungfer und verzwirbele den Draht wiederum unterhalb der Jungfer.

Die Verzwirbelungen sieht man später nicht mehr, da diese vom Rüstbrett vollkommen verdeckt werden. Die Rüstbretter werden, so wie es der Bauplan vorsieht zurechtgeschnitten und mit einer Feile in die richtige Form gebracht. Besonders wichtig ist es, die Rüstbretter genau der Form des Rumpfes anzupassen. Im Bugbereich muss da schon recht viel geschliffen und probiert werden, bis das Rüstbrett spaltenfrei am Rumpf, beziehungsweise am Barkholz aufliegt. Normalerweise wird in das vordere Teil des Rüstbrettes das Jungferngatt eingefeilt. Das untere Teil der Püttingsjungfer wird dann hier eingelassen und mittels Deckleiste geschlossen. Da ich die Rüstjungfern mit den Püttingseisen allerdings besonders stabil in das Rüstbrett einsetzen möchte, bohre ich Löcher von etwa 3 Millimeter Durchmesser mit einem Abstand von 3 Millimetern zur Brettkante in das Rüstbrett. Die Abstände der Rüstjungfern entnehme ich dem Bauplan. Die Rüstjungfern klebe ich mit

Sekundenkleber in dem Loch fest ein. Die Bohrung wird durch die Jungfer perfekt abgedeckt. Das Unterteil des Rüstbrettes wird noch mit dünnen Holzleisten verkleidet, sodass auch von unten keine Bohrungen mehr erkennbar sind. Die Püttingseisen sind so absolut stabil angebracht. Die Rüstbretter waren starke Bretter, die die Wanten auf Abstand zum Schiffsrumpf hielten. Diese wurden auf den Barkhölzern, den seitlich am Schiffsrumpf vom Bug bis zum Heck verlaufenden dicken verstärkten Bohlen, montiert. Der Bauplan weicht von dieser Regel bei einigen Rüstbrettern ab. Hier wird ein Einbauort zwischen den Barkhölzern, also direkt auf der Rumpfbeplankung angegeben, was meiner Meinung nach nicht stimmen kann. Die Stabilität der Rüstbretter war entscheidend wichtig, da durch die Wanten die Masten seitlich gehalten wurden. Eine Anbringung direkt an der Bordwand wäre zu instabil gewesen. Daher habe ich alle Rüstbretter auf den Bahrhölzern befestigt. Um den Rüstbrettern besonders viel Stabilität zu geben, werden quer durch die Bretter Löcher von 0,9 Millimeter Durchmesser gebohrt. Durch diese Bohrungen schiebe ich jeweils

einen Stahlstift von 26 Millimeter Länge und 0,9 Millimeter Stärke. Dieser wird im Rumpf mit Sekundenkleber eingeklebt. Alle Rüstbretter werden mit zwei bis vier Stahlstiften versehen. Die Rüstbretter, bei denen der Stahlstift zu lang wäre, da dieser auf der sichtbaren Seite der Innenbordwand wieder herauschauen würde, werden mit etwas kürzeren Drahtstücken versehen. Durch diese Methode erlebt man später keine böse Überraschung, dass beim Takeln auf einmal ein Rüstbrett abreißt! Wichtig ist auch das genaue Ausrichten der Rüstbretter. Die Masten werden zur Probe aufgesteckt. Jetzt sehe ich die Rüstjungfern mit ebenfalls provisorisch angebrachten Wanten und sehe so, ob diese genug Freiraum zur Bordwand haben— die Wanten sollten auf keinen Fall an der Bordwand scheuern! Falls der Abstand zu gering ist, muss das Rüstbrett unterfüttert werden, bis der Abstand passt. Auch an die Lage der Stückpforten muss gedacht werden, da die Wanten natürlich nicht über diesen angebracht werden dürfen. Durch vorausschauendes Probieren spart man sich später eine Menge Arbeit bei der Korrektur, falls der Fehler dann überhaupt noch zu beheben ist.



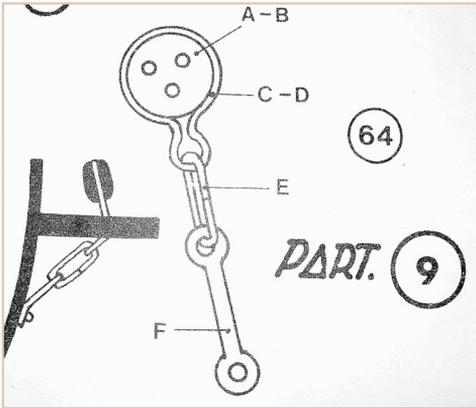
Rüstjungfer und Püttingseisen aus eigener Herstellung

Püttingsjungfer: Einzelteile aus Bausatz

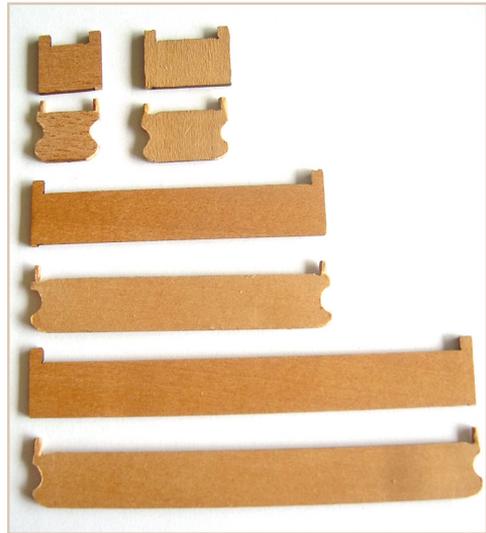


Fertige Rüstjungfer mit Püttingseisen

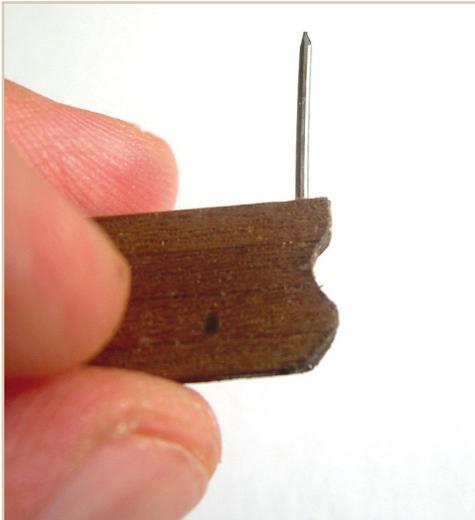




Rüstbretter und Püttingseisen nach Bauplan



Die Rüstbretter werden vorbereitet und die Holzapfen durch Stahlstifte ersetzt



Rüstbretter mit Metallstift



Rüstbretter und Püttingseisen beim Positionierungstest



Rüstjungfer und Püttingseisen fertig zum Einbau