

Karl Heinz Marquardt · Schoner in Nord und Süd

Karl Heinz Marquardt

Schoner in Nord und Süd

Die Konstruktion, Ausrüstung und Takelung
von kommerziellen und militärischen Schonern um 1800
Mit Zeichnungen und Rissen des Autors

Hinstorff Verlag Rostock

Marquardt, Karl Heinz:
Schöner in Nord und Süd/Karl Heinz Marquardt. –
Mit Zeichnungen und Rissen des Autors. –
1. Aufl.-Rostock : Hinstorff Verl., 1989. –
296 S. : zahlr. Abb. –
(Blaue Reihe)

ISBN 3-356-00253-8

© VEB Hinstorff Verlag Rostock 1989
1. Auflage 1989, Lizenz-Nr. 391/240/32/89
Printed in the German Democratic Republic
Gestaltung: Heinz Holzgräbe
Herstellung: Offizin Andersen Nexö, Leipzig
Bestell-Nr. 522 9677
03200

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	9
Danksagung	12
Ursprung der Schoner	13
Der Bau von Schiff und Modell	26
Kiel	28
Loser oder falscher Kiel	31
Gegenkiel	31
Kielklötze, Schlemphölzer oder Totholz	31
Vorsteven	33
Achtersteven	34
Heckbalken	36
Worpen oder Wrangen	38
Gillungshölzer	38
Spanten	39
Verlorener Gang, Aufbringer, Spleißgang	47
Schandeckel, Schandeckel oder -deck, Flachbord	50
Spikerhaut, Wurmhaut, Blei- und Kupferbeschlag	51
Beting, Betung	67
Besteck des Eichenholzes zu leicht gebaueten Kaperschiffen	85
Besteck des Eichenholzes zu Kauffahrteyschiffen	86
Stärke der Innhölzer verschiedener Kauffahrteyschiffe	88
Dimensionen der Haupt-Bestandtheile aller Schiffsarten	89
Bemastung und Takelung	90
Masten	93
Unteres Eselshaupt	99
Eselshaupt	101
Umlegbare Masten	104
Bugspriet	104
Klüverbaum	105

	Sattel	107
	Stampfstock	107
	Rahen	108
	Gaffel	108
	Baum	109
	Unterrah	112
SCHONER VON BREST, 1769		115
Bemastung anderer Schoner des 18. Jahrhunderts von 21 Meter Länge		116
Dimensionen der Masten und Rahen für einen Schoner von 110 tons		117
Dimensionen der Masten und Rahen des Schoners SULTANA von 1760		117
Verhältniszahlen der Masten, Rahen und Bäume für Schoner		118
Tafel der Masten und Rahen eines Schoners der U. S. Navy von 1826		120
Verschiedene Bemastungsmaße für Schoner		121
<hr/>		
Stehendes und laufendes Gut		123
Stehendes Gut	Bugsprit	123
	Klüverbaum	127
	Blinderah	127
	Vormast	128
	Bagienrah	134
	Toppsegelrah	136
	Vorbramrah	136
	Gaffel	136
	Baum	139
	Großmast	140
Laufendes Gut	Blinderah	145
	Vorstagesegel	145
	Klüver	145
	Außenklüver oder Jager	147
	Bagienrah	147
	Toppsegel	148
	Bramsegel	150
	Gaffelsegel	150
	Gaffeltoppsegel	153
	Leesegel	153
Segel		154
Dimensionen des stehenden Tauwerkes		157
Dimensionen des laufenden Tauwerkes		157
Stärke und Länge des Tauwerkes und die unterschiedlichen Blöcke in Art, Größe und Anzahl für einen Schoner von 180 tons		158
Einige Längenmaße und Gewichte		163
Länge und Stärke des stehenden und laufenden Gutes für alle Schiffsklassen der U. S. Navy		164
Größe und Art der unterschiedlichen Blöcke für alle Schiffsklassen der U. S. Navy		169

Anker, Boote und anderes Zubehör	173
	Anker und Zubehör 173
	Ankertau, Schwertau oder Kabel 176
Ankermaße von kleineren Schiffen	186
	Pumpen 186
	Riemen 188
Dimensionen von Riemen für Kähne, Prahme und Boote	191
Dimensionen von Riemen und Wriggriemen für Kähne und Flußboote	191
	Nachthaus 192
	Kochherd 192
	Geschütz 194
Auszug aus <i>Bobriks</i> Haupt-Dimensionen und Gewichte der englischen Raperte oder Schiffs-Lafetten	203
Umfänge und Länge der Taljen und der Brook	205
	Boote 207
Baubestecke für Boote	211
Dimensionen der Rundhölzer bei Booten	214
<hr/>	
SCHONER FÜR PORT JACKSON	219
<hr/>	
ELGEN, Schärenboot der Königlich Dänisch-Norwegischen Marine, 1769	229
<hr/>	
AXEL THORSEN, Kanonenboot der Königlich-Norwegischen Marine, 1810	236
<hr/>	
Umrechnungen in metrische Werte	244
Umrechnung englischer Maße in metrische Werte	244
Umrechnung französischer Maße in metrische Werte	244
Umrechnung schwedischer Maße in metrische Werte	245
Umrechnung norwegischer Maße in metrische Werte	245
Umrechnung Stettiner Maße in metrische Werte	246
Umrechnung Hamburger Maße in metrische Werte	246
<hr/>	
Kurzbiographien von Fremdautoren und vom Verfasser	247
<hr/>	
Literaturverzeichnis	250
<hr/>	
Register	252
<hr/>	
Abbildungen	257
<hr/>	



Einleitung

Bei der Vielzahl von Schiffstypen und Takelungsbezeichnungen unserer maritimen Vergangenheit gibt es nicht viele, die den Weg ins ständige Vokabular der »nicht see-fahrenden« Bevölkerung gefunden haben. Zu diesen wenigen gehört der Terminus Schoner. Nicht, daß jeder beim Gebrauch des Wortes es auch im richtigen Zusammenhang benutzt, aber neben Kogge, Klipper oder Bark ist der Begriff Schoner dem Volksmund am geläufigsten, um eine weitgestreckte Typengruppe zu beschreiben.

Obwohl er es verdiente, sind noch nicht sehr viele Arbeiten über den Schoner geschrieben worden, und auch mein bescheidener Versuch kann nur ein kleines Fenster öffnen. Dabei ist beabsichtigt, mittels einer begrenzten Gruppe von Fahrzeugen des ausgehenden 18. und des beginnenden 19. Jahrhunderts, die Vielfältigkeit dieser Gattung anzudeuten. Der dadurch motivierte Modellbauer wird sicherlich weitere Möglichkeiten finden, um das einmal begonnene Studium des Takelungstyps fortzusetzen.

Schoner waren nicht nur Lastenträger des Küstenhandels; sie waren Kanonenboote oder Küstenwachschiffe nationaler Flotten, bevorzugte Fahrzeuge bei Schmugglern und Sklavenhändlern, sie waren als Depeschenboote und Jachten eingesetzt. In vielen Bereichen der maritimen Szene traf man auf sie.

Des öfteren werden Laien und auch so mancher versierte Modellbauer schon vor der Frage gestanden haben: Was ist eigentlich ein Schoner und wo liegen die Be-

grenzungen dieser Gattung? Obwohl viele der Schoner schnellsegelnde Fahrzeuge waren, bezieht sich die Typenbezeichnung nicht auf den Rumpf. Rümpfe variierten vom V-Spant bis zum flachen Boden und vom 3 : 1 Längen-Breitenverhältnis eines völligen Handelsfahrzeuges bis zum extremen Verhältnis einer Rennjacht. Das Kennzeichen ist die Anzahl der Masten und deren Segelführung. Schoner trugen mindestens zwei Masten, wobei der hintere der Großmast war, deren Besegelung hauptsächlich aus Schratsegeln bestand.

In einer frühen Beschreibung, in *William Falconers UNIVERSAL DICTIONARY OF THE MARINE* von 1780, wird der Schoner als ein kleines Fahrzeug mit zwei Masten bezeichnet, dessen Groß- und Vorsegel an Gaffeln in Schiffsrichtung befestigt waren. Im unteren Teil waren diese Segel an Bäumen befestigt, wobei die vorderen Enden der Bäume jeweils an einem Metallband am Mast derart befestigt waren, daß der hintere Teil frei über die Seiten des Fahrzeuges schwingen konnte. Diese sehr allgemeine Aussage präziserte *David Steel* in seinem Werk *THE ELEMENTS OF MASTMAKING, SAILMAKING AND RIGGING* von 1794. Er führte aus, daß die Masten eine Schräglage nach hinten hatten, daß ein nahezu horizontales Bugspriet mit zwei bis drei gesetzten Klüvern vorhanden war und daß man das Vorsegel mit oder ohne Baum fahren konnte. Außerdem gab es eine Breitfock und an Rahen gefahrene Toppsegel. Um das Vorsegel beim Überstaggehen nicht zu behindern, führte das

Großstag über einen Block im Vortopp und war an Deck auf eine Talje gesetzt. Abschließend wies er noch auf die Eigenschaft eines Schoners hin, nahe am Winde segeln zu können und mit einer kleinen Besatzung auszukommen.

Johann Hinrich Röding hatte in seinem ALLGEMEINEN WÖRTERBUCH DER MARINE von 1793 eine nahezu identische Erklärung, und selbst moderne Werke dieser Art wie das INTERNATIONAL MARITIME DICTIONARY von *René de Kerchove* 1961 führen nur noch zusätzlich aus, daß Schoner zwei bis sechs Masten fuhren und der größte, die THOMAS W. LAWSON von 1902, ein Siebenmaster war. Außerdem wurde festgestellt, daß bei Schonern mit drei oder mehr Masten alle Rundhölzer, mit Ausnahme des hinteren Baumes, des Großbaumes, und deren Takelage, die gleichen Abmessungen hatten.

In der vorliegenden Abhandlung habe ich versucht, einen der ersten Schoner meiner neuen Heimat zu porträtieren und neben einem Skjærbaat (Schärenboot) für 20 Riemen der Königlich Dänisch-Norwegischen Marine von 1769 auch einen Kanonkonnert (Kanonenschoner) derselben, später Königlich Schwedisch-Norwegischen Marine von 1810 den Freunden des Schiffbaus und der Modellbaukunst vorzustellen. Alle drei Fahrzeuge basieren auf originalen Bauzeichnungen. Die beiden norwegischen sind 1955/56 als Modelle für das Museum der norwegischen Flotte, das Marinemuseet in Horten am Oslofjord, gebaut worden, wobei die damals geschaffenen Arbeitsunterlagen hier noch einmal überarbeitet wurden. Dem englischen, für Neu Süd Wales gezeichneten Schoner liegen Pläne der Britischen Admiralität zugrunde, die im National Maritime Museum in Greenwich vorhanden sind.

Die Bearbeitung von Schiffbauplänen

für Modellbauer und allgemein maritim Interessierte erfordert immer ein zusätzliches Eindringen in ältere Auskunftsberichte, so daß diese Pläne über das Minimum der für den Schiffbauer notwendigen Angaben hinausgehen. Deckdetails, Anker, die Masten und die Takelung sind gewöhnlich kaum vorhanden und bedürfen der eigenständigen Entwicklung. Hier muß neben der Frage was ist nötig? auch die was ist möglich? gestellt werden.

Historischer Schiffmodellbau unterliegt den gleichen Kompromissen wie jede andere Deutung der Geschichte. Quellmaterial wird oft nach individuellen Gesichtspunkten ausgewertet und entsprechend publiziert. Unterschiedliche Meinungen sind dabei nicht ausgeschlossen, und es liegt im allgemeinen Interesse, wenn besser fundierte Erkenntnisse nicht nur der Wissensschatz eines einzelnen bleiben, denn nur so kann man die Wirklichkeitsnähe einer Aussage verbessern. Die folgende Auseinandersetzung mit Plänen, Modellen und Bildern soll zeigen, wie schwer es ist, ein nicht zeitgenössisches Schiff zu porträtieren. In den Augen des Autors erscheinen die so schnell gemachten Aussagen von der Originaltreue eines Modells immer ein wenig zweifelhaft, und er hofft, daß nach dieser kurzen Abschweifung der Student der Schiffbaugeschichte zu mehr Forschung angeregt wird. Zweifel, nicht Status quo, ist der Treibstoff des Motors zum Erfolg.

Ein originaler Schiffbauplan kann der erste Entwurf eines Schiffes, ein nach den Wünschen des Bauherrn geänderter, oder auch ein nach dem Bau des Schiffes im Dock abgenommener Plan sein, und alle diese Zeichnungen können erheblich voneinander abweichen. Ein Beispiel: Der englische Dreidecker HMS NELSON wurde 1806 geplant; die Bauzeichnungen wurden von der Admiralität in Auftrag gegeben.

Neben diesen sind noch zwei Plansätze des Schiffbaumeisters *Pringle* vorhanden, die zu einem späteren Zeitpunkt entstanden sind. Alle diese Pläne weichen aber voneinander ab. Das Schiff wurde zwischen 1809 und 1814 gebaut, und niemand kann heute mit Sicherheit sagen, wie es wohl beim Stapellauf ausgesehen hat.

Ja, aber wir haben doch originale Schiffsmodelle, die alle Einzelheiten des Schiffes enthalten, wird man mir entgegenen. Sind diese wirklich soviel anders zu bewerten? Sie sind wie die Pläne ein historisches Zeitdokument, antworte ich, aber sind sie die dreidimensionale Wiedergabe des wirklichen Schiffes? Das offizielle Modell des Schiffbauers war lediglich ein Angebot für den Auftraggeber, um diesen mit dem vorgeschlagenen Aussehen des Schiffes vertraut zu machen. Wie weit dieser Vorschlag im eigentlichen Schiff dann selbst verwirklicht wurde, ist in den meisten Fällen nicht völlig nachweisbar.

Zeitgenössische Bilder sollten nun doch wirklich alle diese Zweifel ausräumen. Maler hatten eine ausgezeichnete Beobachtungsgabe und werden sicher nur die Wirklichkeit dargestellt haben. Auch das ist nur begrenzt wahr. Viele solcher zeitgeschichtlichen Bilder sind nach großen Ereignissen gemalt worden, also später. Bei einer derartigen Rekonstruktion war es nicht immer

möglich, ein originalgerechtes Abbild darzustellen. Ein Beispiel bezieht sich auf das bekannte Bild von *Thomas Luny*, »Die EARL OF PEMBROKE, den Hafen von Whitby verlassend«. Luny war acht Jahre alt als dieses Schiff unter dem Namen HMS ENDEAVOUR bekannt wurde, und als er neun Jahre später mit dem Malen begann, war es schon lange aus seinem Gesichtsbereich verschwunden. Nachdem 1780 Captain *Cooks* Tod in England bekannt wurde, führte das plötzliche patriotische Interesse in der Nation zu ausgesprochen kaufmännischen Überlegungen. Jede einzelne Bark konnte da im Hafen von Whitby stellvertretend für die EARL OF PEMBROKE gewesen sein.

Zeitgenössische Abbildungen und Modelle gibt es in großer Anzahl, und im richtigen Lichte gesehen sind sie für die Bearbeitung von Modellbauplänen unersetzlich. Es liegt an jedem Modellbauer selbst, wie kritisch er seine Arbeit betrachtet. Die Absicht der kritischen Auseinandersetzung mit Plänen, Modellen und Bildern ist es, den weniger versierten die Augen zu öffnen, und dadurch zu besseren Leistungen anzuspornen.

Karl Heinz Marquardt

Montrose, Vic. (Australien), August 1989

Danksagung

Keine Arbeit der vorliegenden Art kann ohne die Hilfe anderer Kenner der Materie entstehen, und es ist mir eine Freude, den folgenden Personen und ihren Instituten für die mir erwiesene Hilfe bei der Beschaffung des wertvollen Bild- und anderen Materials zu danken, und zwar:

Herrn *Peter Tamm*, Privatsammlung Tamm, Hamburg.

Herrn *Robert Vorstman*, Nederlandsch Historisch Scheep vaart Museum, Amsterdam.

Herrn *A. Aleshin*, Zentrales Museum der sowjetischen Seekriegsflotte, Leningrad.

Herrn *Michael Robinson*, National Maritime Museum, Greenwich.

Frau *Sibylla Haasum* und Herrn *Arnd Fisher*, Statens Sjöhistoriska Museum, Wasavarvet, Stockholm.

Dr. *Paul F. Johnston*, Peabody Museum, Salem, Massachusetts.

Herrn *Merrit A. Edson, Jr.*, Nautical Research Society, Bethesda, MD.

Captain *Stein Moen*, Marinemuseet Horten, Oslofjord.

Herrn *Anders Degerström*, Krigsarkivet, Stockholm.

Herrn *Henrik Stissing Jensen*, Rigsarkivet, Kopenhagen.

Stadtverwaltung Überlingen am Bodensee.

Mitchell Library, Sydney N. S. W.

National Library, Canberra A. C. T.

Außerdem gilt mein Dank für die mir erwiesene praktische Unterstützung

Herrn *Alan Tyler*, Frankston, Vic. und Herrn *Jim Hanna*, Camberwell, Vic.

Einen ganz besonderen Dank schulde ich meiner Frau *Sonja*, die sich mit großem Verständnis immer wieder hinter die Bedürfnisse dieser Arbeit stellte und mit praktischer Hilfe und nie nachlassendem Ansporn es leicht machte, sie zu vollenden.

Ursprung der Schoner

Zweimastige Kleinfahrzeuge erscheinen auf Bildern des frühen 17. Jahrhunderts nur selten und dann gewöhnlich mit Quersegeln getakelt, oder man findet solche Fahrzeuge mit einer Sprietsegel-Lateinsegel-Kombination an einem Groß- und Besanmast. Eine Neuerung dieser Zeit, die Gaffel oder auch das Halbspriet, begann auf kleinen Frachtschiffen im dritten Jahrzehnt ihren Einzug zu halten. Warum sie eingeführt wurde? Niemand weiß es; aber wie bei so vielen Verbesserungen konnte dies aus einem Zufall heraus geschehen sein. Ein zerbrochenes Spriet, als Notmaßnahme an seinem Hanger vorgeheißt, um heimwärts zu segeln, mag sich als wirkungsvoll und weniger mühsam erwiesen haben, und die Gaffel war geboren.

Gaffeln erscheinen im zweiten Viertel des 17. Jahrhunderts mehr und mehr auf Gemälden von Kleinfahrzeugen, und eines der sehr frühen Gemälde ist *Jan Porcellis* (1584–1632) **KRIEGSSCHIFF UND FISCHEREIFAHRZEUGE VOR DER KÜSTE**, welches einen gaffelgetakelten Bojer zeigt. Die Kopie eines unbekanntenen Künstlers nach einem Kupferstich von 1629 zeigt ein gleichartiges Fahrzeug.

Im Vergleich dazu haben die allerersten zweimastigen Fahrzeuge mit Gaffelsegel, die man als Vorläufer der Schoner ansieht, eine nur sehr kurze Gaffel, die kaum die Funktion eines Halbspriets erfüllen konnte und auch nicht als Halbspriet bezeichnet werden kann. Diese Speel-Jachten (Spiel- oder Vergnügungsjachten) des frühen holländischen Großbürgertums hatten eine

ganz andere Takelkonzeption als die zur gleichen Zeit auftretenden gaffelführenden Bojer. Hatte der Bojer alles notwendige Tauwerk für ein größeres Segel, wie Stage, Wanten, Gaffelger usw., so hatte die Speel-Jacht weder das eine noch das andere und auch kein Bugspriet. In ihrem Verwendungszweck war sie unseren Wochenend-Segeljachten ähnlich mit einer durchschnittlichen Länge von ungefähr 8 m.

Wie uns ein Kupferstich von *Dirk Eversen Lons* von 1629, ein anderer von *Salomon Savry* und ein Gemälde von *A.D. Willarts* von 1649 belehren und wie es auch in einem Gemälde von *Simon de Vlieger* bestätigt wird, sind die Masten der Speel-Jacht selbst ohne Takelage und in Mastköchern aufgestellt, so daß sie umgelegt werden konnten. *S. Savry* zeigt entsprechende Kokerplanken vor den Masten. Der Großmast stand am Ende des ersten Drittels, vom Steven her gemessen, und der Vormast saß direkt auf dem Fuße des Vorstevens. Die Länge des Vormastes betrug etwa 0,7 der Großmastlänge. Die Jacht war nur zwischen den Masten gedeckt, ansonsten war sie ein offenes Boot. Die Segel waren in der einfachsten Weise getakelt. Eine Reihleine am Mast, ein Fall und auch Hals und Schot waren die notwendigen Requisiten für die Bedienung. Zwei Reihen von Reffbändseln ermöglichten eine Segelverringerung. Die sogenannte Gaffel kann in diesem Zusammenhang nur als Spreizlatte eines abgeflachten Segelpieks angesehen werden. In der gleichen Weise wurden die Vorstagegel in der Kleinschiffahrt noch bis ins 19. Jahr-

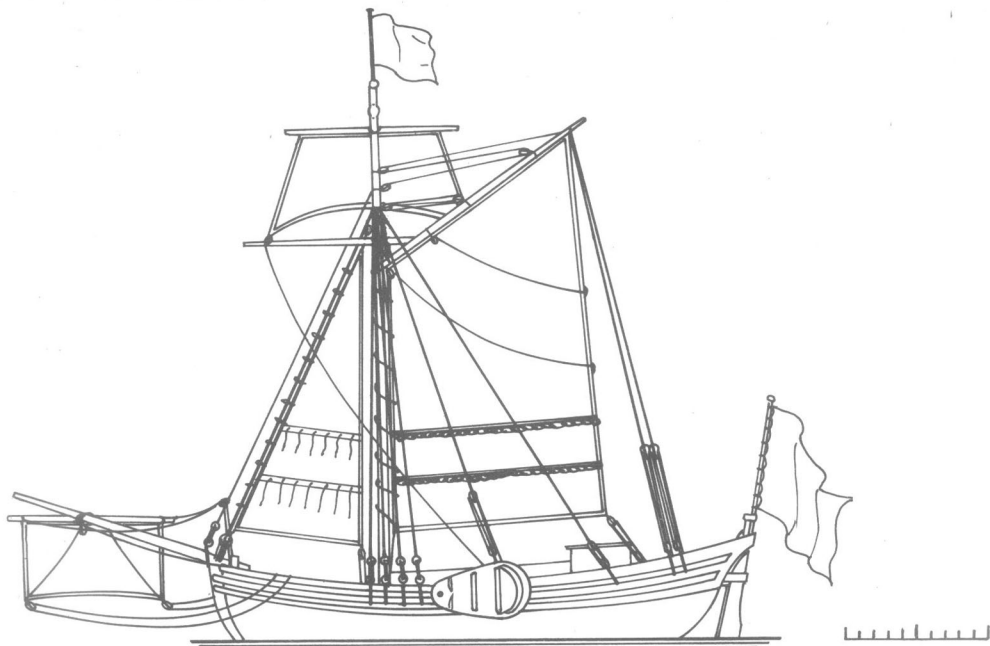


Fig. 1 Bojer um 1629, rekonstruiert nach einem Stich eines unbekanntes Künstlers, datiert 1642, wahrscheinlich kopiert nach einem Stich von *Dirk Everson Lons* von 1629

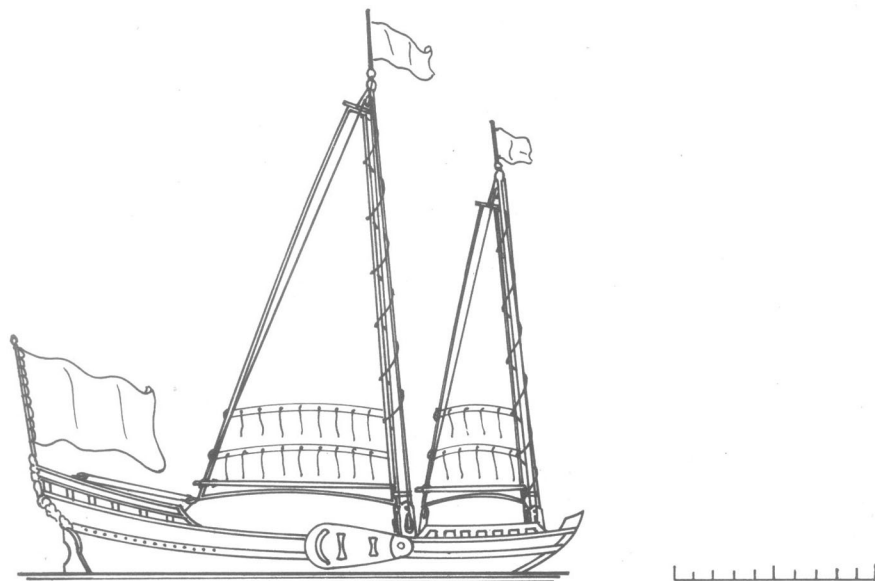


Fig. 2 Speeljacht um 1629, rekonstruiert nach einem Stich von *Dirk Everson Lons*, Bezeichnung: »Eine Vergnügungsjacht«, 1629

hundert hinein gehandhabt. Diese Spreizlatte hatte am Anfang nichts mit der Funktion des Halbspriets gemeinsam. Sie hatte wahrscheinlich nicht einmal eine Klaue und diente nur zur Stabilisierung des Segelpieks und der besseren Befestigung des Falles.

Während die Gaffel dieser Zeit das Spriet zu ersetzen begann und das Segel selbst keine allzu große Veränderung erfuhr, war mit der Schafschinkenbesegelung der Speel-Jacht eine völlig neue Konzeption geschaffen worden. Die Spreizfunktion des Spriets oder der Gaffel konnte hier von dem kleinen Spreizholz im Segelpiek nicht erfüllt werden. Klar ist in den Bildern erstmalig eine neue Erfindung zu erkennen: der am Mast drehbare Baum, der die Aufgabe des Spreizens übernahm. Eine einfache Dirk hielt ihn in Position. Eine sehr frühe, möglicherweise die früheste Dokumentation eines baumgetakelten zweimastigen Fahrzeuges ist auf C. C. van Wieringens Aquarell von 1601, DE OVERTOOMSE WEG AN VAART, zu erkennen.

Es lag in der Natur dieser einfachen Takelung, daß sie nur auf relativ kleinen Booten geführt werden konnte, wo ein bis zwei Mann imstande waren, die Masten aufzustellen oder wegzunehmen. Die von S. de Vlieger in seinem Gemälde einer Speel-Jacht gemachte Aussage über die Größe des Fahrzeuges (die Größe dargestellter Menschen an Bord zur Mastlänge und die Anzahl der Segelkleider im Fußliek des Großsegels) weicht sicherlich etwas von der Norm ab. Die so angedeutete Höhe des Großmastes wäre ca. 13,5 m und die an diesem gefahrene Segelfläche hätte ca. 47 m² betragen. Ohne sehr tief in die Proportionen von Winddruck und Maststabilität einzudringen, kann gesagt werden, daß der Maler hier ein wenig von seiner künstlerischen Freiheit Gebrauch gemacht und auf

diese Weise die Größe des im Vordergrund befindlichen Fahrzeuges etwas überbetont hat. Die projizierten Maße der Kupferstiche lassen auf wesentlich geringere Werte schließen.

In der weiteren Entwicklung dehnte sich das Spreizholz zu einer kleinen Gaffel aus, die gegen Ende des Jahrhunderts zwischen vier und sieben Kleiderbreiten lang war. Die größer gewordene Länge bedurfte zwar nun einer Klaue, um den Segeltopp in Position zu halten, aber nach wie vor konnte das übergroße Fußliek (mitunter viermal so groß wie das Toppliek) ohne Baum nicht gespreizt werden.

In Illustrationen des 17. Jahrhunderts wird immer wieder sehr deutlich sichtbar, daß zwei Gaffeltakelagen nebeneinander existierten, die in ihrer Funktion sehr unterschiedlich waren. Offensichtlich handelte es sich auf der einen Seite um eine Takelage für die leichte Handhabung eines Vergnügungsbootes in engen Gewässern, die den Segelschwerpunkt näher zum Deck brachte, während auf der anderen Seite nur eine Verbesserung der Segelhandhabung des traditionellen Schratsegels zu beobachten ist, bei der lediglich das Spriet durch das nicht so mühsame Halbspriet abgelöst wurde, ohne den konventionellen Segelschnitt und die Takelung zu verändern. Als eine Verbesserung wurde die letztere weitgehend von den völligeren Frachtschiffen und um 1650 von den Staatsjachten übernommen. Die größere Gaffel mit dem mehr parallel geschnittenen Segel konnte ohne Baum auskommen, und ein Rahsegel war vom Beginn an ein Bestandteil dieser Takelage.

Für die Weiterentwicklung der bislang kleinen Speel-Jacht und der wenig größeren einmastigen, gaffel- und baumgetakelten Besanjacht war das Jahr 1695 ein Markstein. Charles II., 1660 aus dem Exil nach England zurückgekehrt, hatte in den

Niederlanden seine große Liebe für das Segeln entdeckt und verfolgte diese nun enthusiastisch auf der ihm vom Amsterdamer Bürgermeister als Geschenk übergebenen Staatenjacht, die vom König, zu Ehren seiner Schwester, auf den Namen MARY getauft wurde. Während seiner 25jährigen Regierungszeit besaß er nicht weniger als 26 Jachten, von denen mindestens 24 von den besten Schiffbauern in England nach holländischem Vorbild für das Königshaus gebaut wurden. Die zuletzt gebauten Jachten waren nicht mehr einmastig-, sondern ketschgetakelt.

Während der sich bald darauf anschließenden Regierungszeit *Willems von Oranien* als König *William III.* entwickelte sich ein reger Verkehr hoher und höchster Persönlichkeiten zwischen England und Holland. Das galt besonders während des Krieges mit Frankreich.

Für diesen Verkehr über den Kanal benötigte man daher schnelle Fahrzeuge. Und so kam es, daß *Peregrine Osborne*, Marquis of Carmarthen, Rear Admiral of the Blue, Günstling am Hofe und selbst ein kühner Jachtsegler, die Schiffbauer aufforderte, ein solches zu bauen.

Es hatte ein völlig neues Mastarrangement (Fock- und Großmast mit Gaffelbesege- lung). Dieses Schiff wurde von *Robert Lee* in Chatham gebaut und am 11. Dezember 1695 unter dem Namen ROYAL TRANSPORT in Dienst gestellt. Es war im Deck 90 Fuß lang und hatte eine Kiellänge von 75 Fuß. Die Breite betrug 23 Fuß und 6 Zoll und der Tiefgang 9 Fuß und 9 Zoll. Bei einer Besatzung von 100 Mann war das Schiff 220 Tonnen groß und war mit 18 Kanonen bewaffnet.

Für Zeitgenossen war dieser Segler der beste der Royal Navy, und *Vincento Coronelli* schrieb 1696 aus England: »Die Jacht ist ein Eindecker, der einen großen Mast in der Mitte und einen vorn trägt und außer-

dem ein Bugspriet fährt. Sie hat einen verhältnismäßig flachen Kiel, so daß der Tiefgang gering ist. Diese Jacht eignet sich ausgezeichnet für kurze Reisen, wie Kreuzungen zwischen England und Holland oder Frankreich.«

In der Beschreibung der ROYAL TRANSPORT von Captain *John Perry* hieß es 1716: »... bei weitem die schnellste und beste Jacht ... vorsätzlich ersonnen bei meinem Lord Marquis of Carmarthen für des Königs eigenen Gebrauch...«

In einem Schreiben vom 9. November 1697 an Zar *Peter I.* äußerte *Peregrine Osborne* seine Gedanken über den Entwurf des Schiffes: »Dieses kleine Fahrzeug meiner Erfindung war nicht nur für Nutzen und Bequemlichkeit entworfen, sondern es sollte außerdem schneller und kampfstärker sein als Schiffe, die es in der Größe übertreffen.« Im weiteren Verlauf des Schreibens verwies er auf die Einmaligkeit der Takelung.

Während der Überholung des Schiffes, welches als Gastgeschenk dem Zaren übergeben werden sollte, erbat der Marquis of *Carmarthen* vom König die Erlaubnis, den Fockmast zu ändern, um es so in eine noch bessere Segelkondition zu bringen. Das Schiff wurde dann aufs beste instand gesetzt; die Schnitzereien auf blauem Untergrund wurden vergoldet, und am 11. März 1698 ging es als wahrhaft königliche Gabe in russische Hände über. Zar *Peter*, ursprünglich hatte er vor, mit der ROYAL TRANSPORT im Mai nach Archangelsk zu segeln, benutzte das Schiff aber nur bis Holland und reiste von dort über Land weiter. Die Jacht segelte daraufhin unter der Leitung ihres Kapitäns *W. Ripley* nach Archangelsk. Dort verblieb sie bis 1715. Wenig ist über diese Zeit bekannt. Im September 1715 setzte sie zusammen mit vier anderen Schiffen Segel, um zur Baltischen Flotte zu stoßen. Auf dieser Reise

ging sie im Sturm vor der schwedischen Küste in der Nähe von Marstrand verloren.

Die ROYAL TRANSPORT war nicht eine der typischen, holländisch beeinflussten Jachten. Sie besaß ein durchgehendes Deck mit einem leicht angehobenen Kajütteil im letzten Sechstel. Der Schandeckel war in seiner ganzen Länge nicht unterbrochen. Die Reling war im Bug- und Heckbereich wenig höher. Die kleine Galion hatte als Figur einen Drachen, und der Spiegel war so schmal wie der einer Pinke. Der Fockmast hatte eine Neigung von 15° und der Großmast eine von 17°, wobei er noch vor der Mitte stand und einen Baum fuhr, der bis über das Heck hinausragte. Der Baum war zweimal so lang wie der Abstand zwischen den Masten. Das Bugsprriet trug einen Klüverbaum. In die Seiten des Fahrzeuges waren jeweils sechs viereckige Stückpforten gesetzt, vor denen sich zwei und weiter hinten je ein Drehbassenpfosten in der Bordwand befanden. Die Anzahl dieser Pforten und Pfosten am Modell, wird durch die im ADMIRALTY PROGRESS BOOK genannten 18 Geschütze unterstrichen.

Sieht man in der Speel-Jacht des 17. Jahrhunderts den »Großvater« der Schoner, dann verdient kein Schiff den Titel des »Vaters« mehr als die ROYAL TRANSPORT. Hier wurde erstmalig, und das mit vollem Erfolg, in experimentaler Weise die zweimastige Takelung der Speel-Jacht für ein größeres Fahrzeug zugeschnitten.

Es kann argumentiert werden, daß frühere Beweise für das Vorhandensein von Schonern in einem Kupferstich von *D. van Bremden* von 1629, in *Willem Janszoon BLAEU'S ATLAS* von 1648 und in *Laurens van der Hems GEHEIMEN ATLAS* von etwa 1678 existieren. Aber ist dies wirklich so?

Die erste dieser »Schonerdokumentationen« ist *van Bremdens* Glorifizierung von PIET HEIN'S SIEG ÜBER DIE SPA-

NISCHE SILBERFLOTTE VOR HAVANNA IM JAHRE 1628. Er zeigt auf dem Stich ein kleines Fahrzeug von der vermutlichen Bauweise einer Speel-Jacht ohne Besegelung und vor Anker liegend. Das zweimastige Fahrzeug verfügt über Bugsprriet, Vorstag und Großstag, einen Baum oder Sprriet mit einer Dirk und eine weitere Linie, die als Hoofdtau ausgelegt werden kann.

Das Großstag weist auf ein Quersegel am Vormast hin und nicht auf ein Gaffelsegel. Die nur durch ein paar Striche ange deutete Großmasttakelage ist eine Frage der Auslegung. Sieht man die als Hoofdtau angenommene Linie als Mast an, dann werden die Dirk und die ursprüngliche Mastlinie zu Toppnanten und der »Baum« wird zur gefierten und längsschiffs gestauten Quersegelrah. Das macht aus dem sogenannten frühen Schoner eine für das frühe 17. Jahrhundert alltägliche zweimastige Bark.

Blaeus Weltkarte von 1648 zeigt eine gleichartige Szene kämpfender holländischer Schiffe mit einem »Schoner« im Vordergrund und ist nur eine Wiederholung des Piet-Hein-Themas. Das Fahrzeug ist diesmal nur etwas mehr achterlich gezeigt, weist aber das gleiche Bugsprriet, Vorstag und Großstag auf. Nicht vor Anker liegend, sondern in Bewegung dargestellt, gab der Künstler dem Fahrzeug die ihm bekannte Speel-Jacht-Takelung.

Van der Hem benutzte weitgehend den *Blaeu'schen* ATLAS MAJOR als Vorlage für sein eigenes Werk. Was liegt da näher, als nach einer ähnlichen künstlerischen Ausschmückung zu suchen. Sie kann in den HOLLÄNDISCHEN SCHIFFEN VOR LOKI AUF CELEBES gesehen werden. Der Schoner im Vordergrund ist wiederum eine etwas mehr schiffbauzeitlich abgestimmte und elegantere Wiederholung des wohlbekanntes Themas.

Die drei bildlichen Darstellungen werden durch keine zusätzlichen Beweise unterstützt. Ein zweimastiges Fahrzeug ohne richtig erkennbare Rahen und ohne Segel, vermutlich eine Bark, veranlaßte den zweiten Künstler eine Speel-Jacht-Takelung hinzuzufügen, und der dritte Künstler machte daraus eine Staatsjacht mit zwei Gaffelsegeln, zwei Vorstagegeln und einer Blinde. Da in dieser Arbeit, die nautisch korrekt war, ein Großstag keinen Platz hatte, wurde dieses weggelassen. Mit der sauberen Darstellung schuf der Künstler bei modernen Betrachtern den Eindruck, als existierten die Schoner bereits zu der Zeit. Das wird aber von keinem Zeitgenossen unterstützt. Hätte es eine solche Takelage gegeben, dann wäre sie von vielen Marinemalern des 17. Jahrhunderts festgehalten worden. Diese Künstler gaben uns unzählige Eindrücke des Marinelebens mit sehr viel unterschiedlichen Takelagen und eine Anzahl von Speel-Jachten, Schoner jedoch fehlten.

Eine neue Takelung von solcher Wichtigkeit wäre bemerkt worden; ganz besonders von *Charles II.* von England. Hätte es Schoner zu seiner Zeit gegeben, dann hätte man diese Takelung auf Fahrzeugen seiner Jachtflotte finden müssen. Das war aber nicht so, und seine größeren Jachten waren ketschgetakelt.

Hätte *Vincento Coronelli* berichtet, daß dieses Fahrzeug den Engländern zugeeignet war, wenn solche in Holland zu finden gewesen wären? Und hätte der Marquis of *Carmarthen* in einem Schreiben dem Zaren *Peter* gegenüber behaupten können, ohne sich lächerlich zu machen, daß seine Takelage für die *ROYAL TRANSPORT* einzigartig war, wenn man sie in Holland bereits seit Jahrzehnten kannte? Der Zar, in seinem Wissen um den holländischen Schiffbau, hätte eine solche Behauptung zurückgewiesen und wäre in Holland geblieben,

wo er diese »einzigartigen« Takelagen in Menge auf den Gewässern hätte antreffen können. Da ihm diese jedoch nicht begegneten und er von dem neuen Segelkonzept beeindruckt war, ging er nach England. Eine unfundierte Bemerkung dieser Art hätte sich auch gegen das von England erstrebte Tabakmonopol in Rußland ausgewirkt und negative handelspolitische Folgen gehabt.

Es ist durchaus möglich, daß der Marquis *van der Hems* Atlas kannte und das Potential eines seegehenden zweimastigen Gaffelfahrzeuges erkannte. Dieser einflußreiche Seeoffizier mit guten Beziehungen zum Hofe und einer großen, zu Verbesserungen neigenden Jachtsegelleidenschaft und einer Neigung zu experimentellen Schiffsentwürfen ließ den »Schoner« auf der *van-der-Hem-Karte* Realität werden und schuf damit etwas völlig Neues und Erfolgreiches. Wie *Captain Perry* schrieb, war die *ROYAL TRANSPORT* das schnellste Fahrzeug der britischen Flotte.

Interessant ist, daß für die Zeit nach 1695 eine immer engere Kette von Beweisen für das Vorhandensein des Schoners erbracht werden kann, der als »Senkrechtstarter« in der maritimen Welt Eingang fand. Warum nicht vorher? Ein Schoner mußte zu *Blaeus* Zeiten bereits genau so gut wie fünfzig Jahre später gewesen sein. Warum fand er keine Anerkennung und wurde völlig ignoriert bei den vielen Künstlern der hohen Zeit der holländischen Marinemalerei? Darauf kann es nur eine Antwort geben: der Schoner existierte noch nicht. Was wir als solche identifizieren, waren künstlerische Freiheiten, die sich aus einer mißverstandenen Bark ergaben. Die drei sogenannten Schoner finden wir auch nicht im europäischen Raum dargestellt, sondern vor Cuba (*Bremden*), in der Mitte des Pazifiks (*Blaeu*) und vor den Holländisch-Ostindischen Kolonien (*Hem*). Es ist offen-

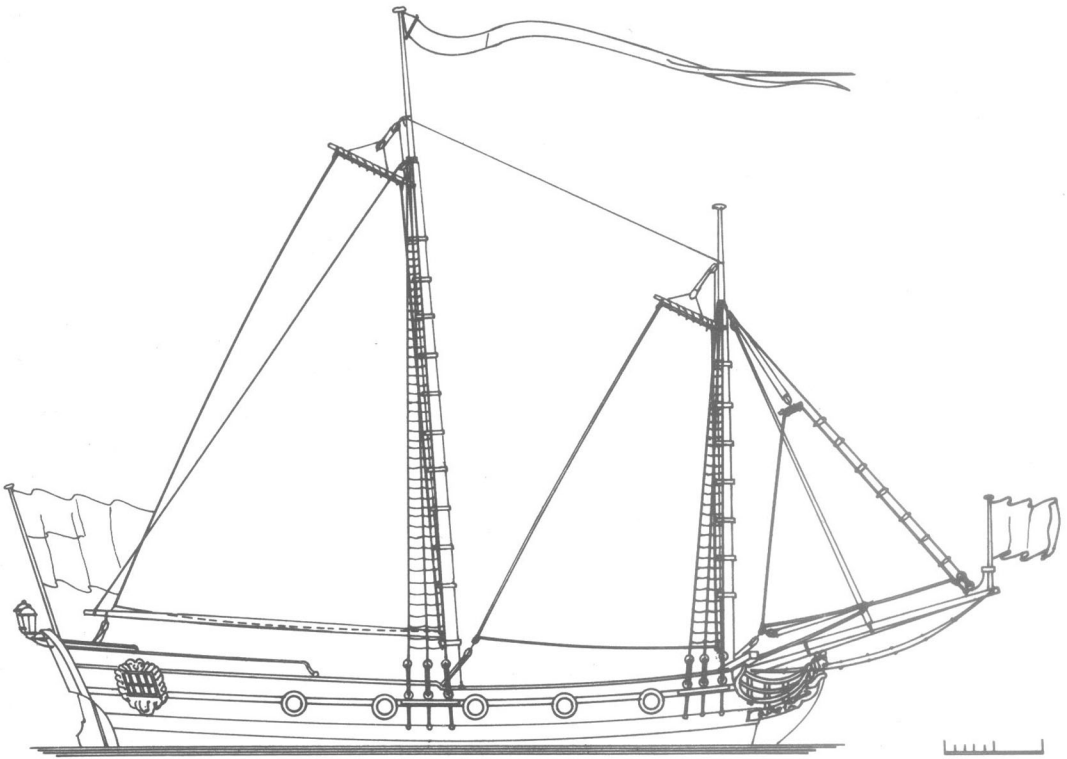


Fig. 3 Britische Jacht um 1705, rekonstruiert nach *W. v. d. Velde d. J.* Gemälde »Englische Jachten auf See in einer frischen Brise«. Diese Takelung ist unvollkommen, zeigt aber im großen und ganzen die von *Peregrine Osborne* gegebene Richtung

sichtlich, daß auch die Kartenzeichner diese zweimastige Gaffeltakelung als ungewöhnlich für Europa akzeptierten und lieber in Verbindung mit exotischen Plätzen brachten, somit also den exotischen Charakter der Takelung ausdrückten. Erst 1695 brachte die Wende, und einen Beweis für die weitere Verwendung der neuen Takelung erbringt das Gemälde ENGLISCHE JACHTEN AUF SEE IN EINER FRISCHEN BRISE, das von *Willem van der Velde d. J.* geschaffen wurde. Es gibt verschiedene Versionen dieses Gemäldes, die aber, wie der englische maritime Kunstexperte *M. S. Robinson* hervorhob, teilweise auf Grund der geführten Flaggen usw. erst nach

dem Tode des Malers geschaffen sein konnten, also anderen Künstlern zugeschrieben werden müssen. Auf allen sind zwei mit Fock- und Großmast und gaffelgetakelte Jachten zu sehen, die mit fünf bis sechs Kanonen in der Breitseite armiert waren.

Bei einer oberflächlichen Betrachtung der Takelage weicht sie nicht übermäßig von den Spiel-Jachten ab. Der Segelschnitt ist immer noch nahezu der gleiche, jedoch führten sie ein Bugspriet und zeigten beinahe alles Tauwerk, mit dem ein größeres Fahrzeug ausgerüstet sein mußte. Aus der Anzahl der Segelkleider im Fußliek beider Gaffelsegel und auch aus der Aufstellung der Kanonen, vermutlich Dreipfünder

(die Breite der Stückpforten plus Minimumraum zwischen diesen usw.), ist zu schließen, daß diese Jachten mindestens 70 Fuß lang waren, was auf eine Größe von ca. 130 tons hinweist.

Zwei solcher Jachten, die FUBBS, 1682 gebaut, und die ISABELLA, 1683 gebaut, wurden 1701 und 1703 umgebaut und sind in ihren Abmessungen mit denen der Bilder zu vergleichen. FUBBS hatte eine Kiellänge von 63 Fuß und war über Deck 73 Fuß und 6 Zoll lang mit einer Armierung von 12 Kanonen und einer Tonnage von 148 tons, während ISABELLA 60 Fuß Kiellänge und 114 tons hatte und mit 10 Kanonen bestückt war. Es ist nicht ausgeschlossen, daß nach den vorzüglichen Erfahrungen mit der ROYAL TRANSPORT die nächsten umzubauenden Jachten anstelle der ursprünglichen Ketschtakelage mit der neuen Takelage umgerüstet wurden.

Daß sich die gesammelten Erkenntnisse mit der Gaffel-Baum-Takelung der schnellsegelnden Jachten auf den Handelsverkehr auswirken mußten, war abzusehen und nur eine Frage der Zeit. Genau wie man immer versuchte, Geschwindigkeit und Frachtkapazität durch eine Verbesserung von Rumpflinien zu vereinen, war auch eine Vereinigung der beiden Gaffeltakelagen unvermeidlich. Es ist leider nicht mehr genau feststellbar, wann die Vermählung der beiden aus Holland stammenden Takelagen stattfand, jedoch wird diese Entwicklung während des frühen 18. Jahrhunderts sehr stark sichtbar.

Am Vormast wurde das mehr parallele Gaffelsegel des Frachtfahrzeuges ohne Baum und mit einem Rahtoppsegel bevorzugt, während das Prinzip eines Segels mit einer weitaus größeren Kleidanzahl im Fußliek und von einem Baum gespreizt zum Vorbild eines jeden Großmastes wurde. Ein Trend, der hauptsächlich aus Nordamerika stammte, wo hollän-

dische und englische Siedler ihre Schiffbaukenntnisse den lokalen Gegebenheiten anpaßten. Die Entfernungen der Küstensiedlungen voneinander und die Unsicherheit eines noch geringfügigen Straßennetzes gaben an der amerikanischen Ostküste dem Handel und Verkehr einen überwiegend maritimen Charakter. In seinen Ausführungen über die koloniale Periode bemerkte *Howard I. Chapelle* in A HISTORY OF AMERICAN SAILING SHIPS, daß dies nicht Zeiten des Wohlstandes für jedermann waren und Geschäfte mit Schmuggelgut von und zu den spanischen Besitzungen auf den Westindischen Inseln in einem großen Umfange getätigt wurden, ganz besonders von den mehr südlich gelegenen Kolonien, wie Virginia und Maryland. Im illegalen Handel er tappte und aufgebrachte Schiffe verfielen dem Gesetz und waren als Prisen verkauft worden. Es überrascht deshalb nicht, wenn Schiffbauer gerade dieser Kolonien als erste jenen Schiffstyp vervollkommneten, der in Geschwindigkeit, Größe und Takelung sich als ideal für diesen Handel erwies: die schonergetakelte Jacht Englands. *Chapelle* vermerkte noch, daß eine exaktere Zeitbestimmung als ca. 1730 für den Beginn der Entwicklung dieses schnellen südlichen, später als Baltimore Clipper bezeichneten Schiffstyps nicht zu erbringen ist. Entsprechend seiner Aussage waren sie ursprünglich schlupgetakelt, und die Schonertakelung wurde sehr bald eingeführt. Die Gründe für die Bevorzugung der Schonertakelung waren die bessere Eignung für ein langes, schmales Schiff und die im Vergleich zur Schlup geringere Besatzung. Außerdem hatten Gaffeltakelagen in den von den Schmugglern bevorzugten engen Gewässern sich gegenüber rahgetakelten Schiffen als besser erwiesen.

Eine frühe Bauzeichnung eines derartigen amerikanischen Schoners ist in der

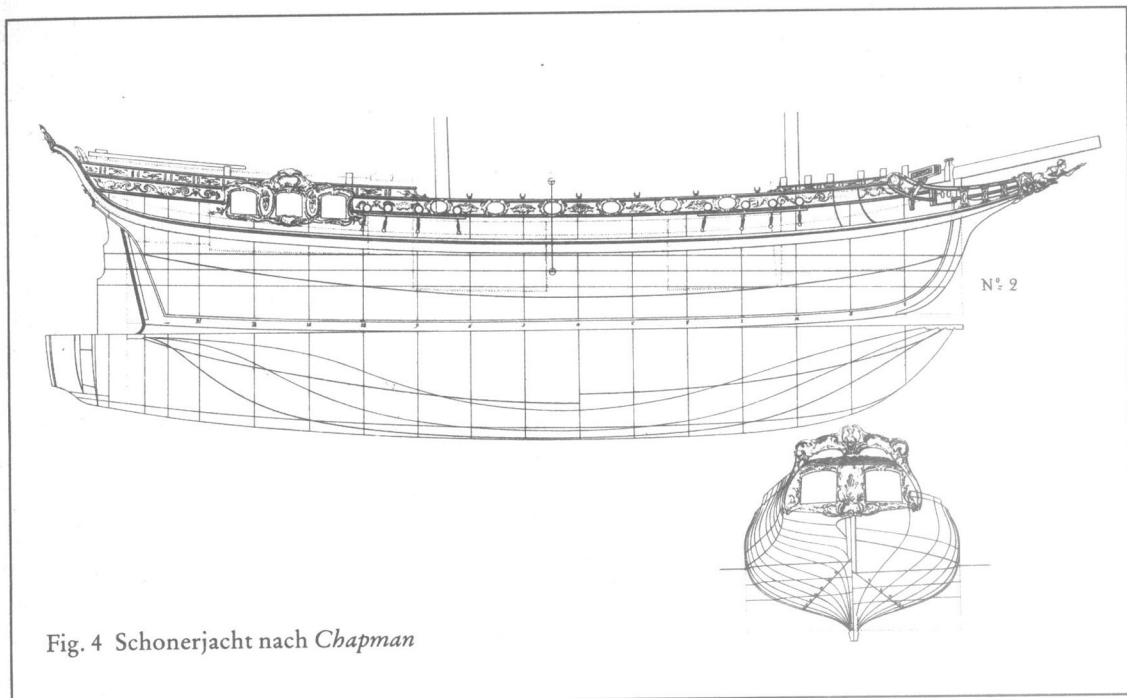


Fig. 4 Schonerjacht nach *Chapman*

Sammlung des schwedischen Statens Sjøhistoriska Museum in Stockholm zu finden. Der nur 36 tons große, amerikanisch gebaute und unter portugiesischer Flagge fahrende Schoner ST. ANN wurde im August 1736 in Portsmouth ins Dock genommen und von der Admiralität aufgerissen. Die Zeichnungen kamen später in den Besitz von *Chapman* und so in schwedische Hände. Die ST. ANN folgte in vielem der ROYAL TRANSPORT, jedoch die Linien sind verfeinert; sie fuhr bereits eine Breitfock, ein Toppsegel und ein Bramsegel am Vormast. Das Schiff kam als Depeschefahrzeug nach England und war dementsprechend für Schnelligkeit übertakelt. Die Pläne dieses Schoners und die darauf befindlichen Angaben sind ein bedeutendes Glied in der Evolutionskette, die von der Mitte des Jahrhunderts an besser dokumentiert ist.

Nicht viel ist über Handelsschiffe geschrieben worden und noch weniger über die ersten Anfänge des Handelsschoners.

Berücksichtigt man die angeführten Punkte unter Anrechnung der bereits bekannten Werte von Geschwindigkeit und leichter Handhabung der Gaffel-Baum-Takelung von Jachten, so liegt der Schluß nahe, daß diese bei den englischen und holländischen Siedlern der amerikanischen Kolonien bevorzugt wurden; ganz sicher dann, wenn es von größter Wichtigkeit war, schneller als das verfolgende Fahrzeug zu sein.

War die Jachttakelung eine dringende Notwendigkeit für die Händler der grauen Zunft, so besaßen solche Punkte für den legalen Handel nicht den gleichen Dringlichkeitsfaktor. Die Wirtschaftlichkeit eines Schiffes war das wichtigste; sie hing von vielen unterschiedlichen Faktoren ab. Geschwindigkeit war nur einer davon, wurde aber als zusätzlicher Pluspunkt willkommen geheißen, allerdings durfte sie nicht den Profit beeinträchtigen. Aus solchen Überlegungen wird die Verbindung beider sich nebeneinander entwickelnden Gaffel-

takelagen entstanden sein. Die stehende Gaffeltakelung eines kleinen Handelsfahrzeuges und die fierbare Gaffeltakelung mit Baum einer Jacht wurden zur Schonertakelung. Zugeschnitten für ein völligeres Frachtfahrzeug, bot sie dem Schiffseigner den Vorteil eines schnelleren Seglers und einer geringeren Besatzung. Derartige Pluspunkte waren für einen Handelsherren sehr zu überlegen.

Genau wie das Experiment mit der ROYAL TRANSPORT war die merkantile Anwendung eine gelungene Kombination, die nicht nur innerhalb weniger Jahrzehnte zu Amerikas »Nationaltakelage« wurde, sondern auch weite Verbreitung in Europa fand. *Fredrik H. af Chapman* gab Kunde von dieser Popularität durch die Aufnahme von acht unterschiedlichen, schonergetakelten Fahrzeugen in seinem Werk ARCHITEKTURA NAVALIS MERCATORIA von 1768. Die Royal Navy kaufte 1764 sechs amerikanisch gebaute Schoner an, in *J. Rödings ALLGEMEINEM WÖRTERBUCH DER MARINE* von 1793 sind Abbildungen von zwei portugiesischen Fahrzeugen mit Schonertakelung zu finden, und *Hans Szymanski* sah in dem Werk DEUTSCHE SEGELSCHIFFE das Jahr 1787 als das an, in welchem die älteste deutsche Eintragung eines Schoners nachweisbar ist.

In diesem kurzen Abriss der frühen Schonerentwicklung ist bewußt auf die komplizierte Auseinandersetzung mit den verschiedenen Rumpfformen, die im Zusammenhang mit der Takelung benutzt wurden, verzichtet worden. Dies ist hier unwichtig, denn es ist die Takelung, die aus einem Fahrzeug einen Schoner macht, und so wurde auch nur versucht, das Zustandekommen der Takelage zu erklären.

Der Ursprung des Wortes Schoner oder Schuner (was eine phonetische Übersetzung des englischen Wortes Schooner ist)

liegt noch mehr im dunkeln als die Entwicklung der Takelung selbst.

Jede größere Abhandlung über diesen Fahrzeug- oder Takelungstyp verweist auf die Legende des Kapitäns *Andrew Robinson*, der im Jahre 1713 (oder war es 1745?) in Gloucester, Mass. sein Plattgattschiff vom Stapel laufen sah. Auf die größer als normale Ablaufgeschwindigkeit des Schiffes verweisend, rief einer der Zuschauer aus: »See how she scoons.« (»Sieh, wie sie über das Wasser flitzt.«) und *Robinson*, immer noch auf der Suche nach einem Namen für die neuartige Takelung, entgegnete: »A Scooner let her be.« (»Ein Schoner soll sie sein.«).

Eine nette Geschichte, die Gloucester, dem Bauplatz der berühmten Neufundlandschoner, auch die Ehre der Geburtsstätte des »ersten« Schoners geben soll. Leider können sich die Berichterstatter nicht einmal auf das genaue Datum dieses »wichtigen Geschehens« einigen. Die Geschichte ist bereits von vielen Autoren ins Land der Fabel verwiesen worden, und trotzdem findet sie immer wieder Eingang in Arbeiten, die eigentlich ernst genommen werden sollten, wie z. B. THE OXFORD COMPANION TO SHIPS AND THE SEA. »scoon« ist kein Wort der englischen Sprache, sondern Slang einer nicht feststellbaren Herkunft, der die hüpfende Bewegung eines übers Wasser gleitenden flachen Steines beschreiben soll. Die ganze Idee der Namensgebung ist ein wenig an den Haaren herbeigezogen. Außerdem ist Schoner keine Rumpf-, sondern eine Takelagebezeichnung, und eine Takelung hatte auf den Stapellauf eines Schiffes absolut keinen Einfluß. Der von *A.H. Clark* in THE HISTORY OF YACHTING vorgebrachte Gedanke, das Wort Schoner (Schooner) vom holländischen Wort Schoon (schön) zu entlehnen, dürfte mehr in die richtige Richtung weisen. *Harold*

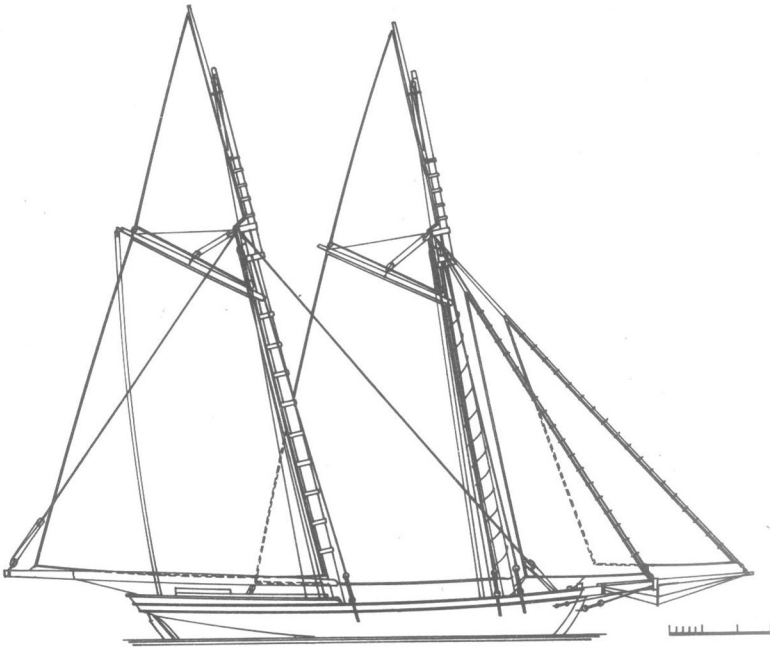


Fig. 5 Baltimore Clipper mit Gaffeltakelung, um 1820, nach *Marestiers* »Memoire sur les bateaux a vapeur«

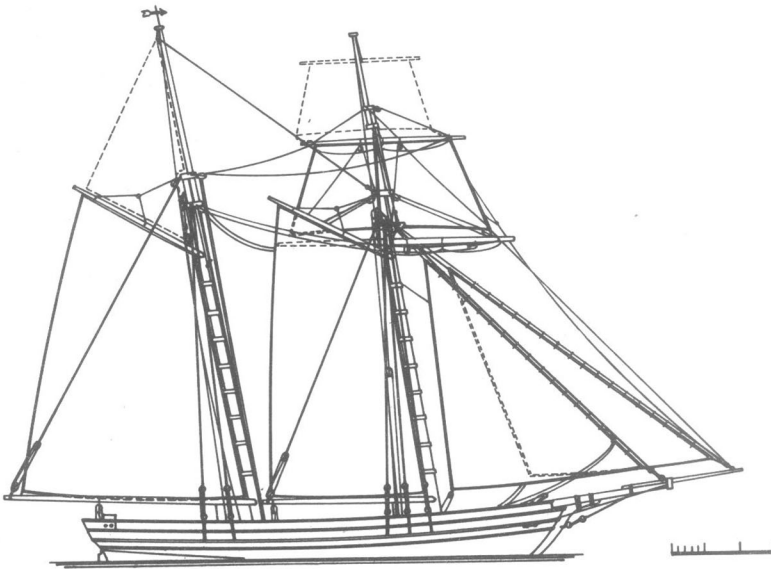


Fig. 6 Baltimore Clipper mit Toppsegelschonertakelung, um 1820, nach *Marestiers* »Memoire sur les bateaux a vapeur«

Hahn, THE COLONIAL SCHOONER 1763–1775, die Gloucester Fabel verteidigend, akzeptiert die Idee einer Wortverbindung, sieht aber in dem Umstand, daß auf einer holländischen Seekarte von 1657 eine Bucht in der Nähe von Gloucester als Schoone Haven (schöner, oder in diesem Zusammenhang sicherer Hafen) bezeichnet wurde, nur die Möglichkeit, die Robinson-Anekdote zu stützen.

Wenn irgend einem Platz die Ehre der Erbauung des »ersten« Schoners zugeschrieben werden kann, dann ist es die Marinewerft in Chatham (England), und das Datum ist der 11. Dezember 1695.

Da von keinem Autor die Herkunft des Wortes *schoon* im nautischen Sprachgebrauch nachgewiesen werden konnte, wurde Schoner zusammen mit Klipper und anderen in die Kategorie der »nicht völlig zu klärenden« Namen eingereiht. Aber muß man nach einer nautischen Verbindung suchen? Bei der Betrachtung der Entwicklung der beiden Gaffeltakelungen des 17. Jahrhunderts und deren unterschiedliche Anwendung kann eventuell der Schlüssel zu diesem so mysteriösen Wort gefunden werden. Bei der etwas groben Klassifizierung, die hier aber ausreicht, haben wir einmal die sich aus dem Spriet entwickelnde Gaffel für das völligere Frachtschiff und zum anderen die von der kleinen Spreizlatte des gekürzten Schafschinkens herrührende des Vergnügungsfahrzeuges. Hier war es das Vergnügungsfahrzeug, welches als ein- oder zweimastige Jacht in seiner eleganten Linienführung, den reichlichen Ornamenten und der augenfälligen Besegelung als »schönes Schiff« bezeichnet werden konnte, ohne auch nur im geringsten nautische Spezifizierungen zu berühren. Von Holland ausgehend, wird »een schoone Ship« in bezug auf zweimastige Jachten, besonders während der häufigen ROYAL-TRANSPORT-Besuche, wohl mehr

als einmal während des ausgehenden 17. und frühen 18. Jahrhunderts gesprochen oder geschrieben worden sein.

Die Unfähigkeit der englischen Zunge, »sch« anders als »sk« auszusprechen, und die Eigenart, das »e« am Ende eines Wortes entweder zu verschlucken, oder bei einer Betonung ein nicht gesprochenes »r« dahinter zu vermuten, läßt auch heute noch das nachgesprochene Wort *Schoone* mehr wie *Skooner* klingen (oo = u). Eine Bewunderung der Holländer für die Schönheit dieser reich verzierten Jachten konnte leicht von englisch sprechenden Menschen als Typenbezeichnung mißverstanden worden sein. »Een schoone Ship« wurde in der englischen Sprache zu »a *scooner ship*« oder gewohnheitsmäßig verkürzt zu »a *scooner*« oder »a *schooner*«.

Selbst als nicht englisches Mitglied einer mehrsprachigen Gesellschaft in einem englisch sprechenden Lande lebend, begegnet der Autor häufig der unterschiedlichen Deutung und dem Halbverstehen gesprochener Worte und hält so die phonetische Umbildung eines holländischen Ausdrucks zu einem englischen mit einer anderen Deutung für völlig alltäglich und normal; besonders bei der Berücksichtigung der Akzentuierung unterschiedlicher Volksgruppen und der Gewohnheit von Einwanderern, Worte der Muttersprache in die adoptierte einfließen zu lassen. In dem vergleichbaren vielsprachigen Klima der amerikanischen Ostküste des 18. Jahrhunderts erscheint es deshalb plausibel genug, die Übertragung der von *P. Osborne* entwickelten Jachtakelage auf ein Handelsschiff als *Scooner* oder *Schooner* in ein Schiffsregister einzutragen.

Schiffsklassifizierungen waren während des 18. Jahrhunderts einem Wechsel unterworfen. Wurde im 17. Jahrhundert noch ein Schiff nach seiner Bauart registriert, so war die Klassifizierung entsprechend der Take-

lage eine Neuerung des frühen 18. Jahrhunderts. Für eine lange Zeit wurden entweder die eine oder die andere und manchmal auch beide Bezeichnungen benutzt und selbst gegen Ende des Jahrhunderts waren Doppelbezeichnungen von Rumpfform und Takelage nicht außergewöhnlich. So hatte *Chapman* 1768 z. B. neben Bark und Scooner Rigging auch eine Zeichnung nur als Scooner bezeichnet, und auch die Zeichnung des SCHOONERS für PORT JACKSON war als Sailing Vessel Schooner Rigged (Segelfahrzeug schonergetakelt) vermerkt.

Mit diesem kleinen Ausflug in die ersten Anfänge eines sehr erfolgreichen Takelungstypes versucht der Autor neue Ideen in die Diskussion über die Herkunft von Fahrzeug und Namen zu bringen und bietet, eine Verbindung zwischen der »erwachsen« gewordenen Speel-Jacht-Takelage und dem was der Holländer ein »schönes Schiff« genannt haben mag in Betracht zu ziehen. Manchmal haben mysteriös klingende Namen eine sehr einfache Erklärung, und Schoner scheint ein solcher zu sein.

Der Bau von Schiff und Modell

Sagt man einem Maler, wie er Pinsel und Farbe handhaben soll? Sicherlich nicht, und eine gleichartige, auf den Modellbauer abgewandelte Frage kann man nicht viel anders beantworten. Schritt-für-Schritt-Beschreibungen sind sicherlich für den Baukastenamateur, der noch nach Grund unter seinen Füßen sucht, angebracht. Der versierte Modellbauer kennt sein Werkzeug und Material, und auch die Umwandlung eines Planes in ein dreidimensionales Modell ist ihm nicht fremd. Er ist deshalb mehr darauf bedacht, Informationen zu sammeln, die eine detailliertere Ausführung seiner Schöpfung ermöglichen.

Wo sollte man auch bei einer solchen Beschreibung anfangen, um jedem Wunsche gerecht zu werden? Sollte man die Blockmethode oder den Butterbrotstil, die Block- und Halbspantmethode oder die Schottmethode, bei der man eine geringe Anzahl voller Spanten in einen überhöhten Kiel steckt, die normale Spanten- und Planken-Bauweise, die auf den Kopf gestellte Version davon oder eine dem eigentlichen Schiffbau entsprechende Methode wählen?

Etwas verwirrend, wenn man darüber nachdenkt, und sicherlich würde es den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen, wollte man auf alle Methoden eingehen. Deshalb soll in den weiteren Erörterungen dieses Kapitels auch nur eine herangezogen werden. Sie erfordert zwar ein wenig zusätzliche zeichnerische Detailarbeit, um alle Spanten als deren innere und äußere Abschrägungen auszuarbeiten,

verspricht dafür aber auch ein sehr gutes Resultat.

Es ist nicht die Absicht des Autors, altbewährte Methoden zu verdammen und den Modellbauer von seinem herkömmlichen Wege abzuraten. Wenn Modellbau nicht nur die Wiederholung eines schlecht oder recht gegebenen Themas sein soll, dann muß jeder seiner eigenen Initiative folgen, wobei es allerdings nicht schadet, auch mit anderen Methoden bekannt zu werden, auch wenn solche den eigenen Gepflogenheiten widersprechen. So etwas kann nur zum Denken und kreativen Handeln anregen.

Beim näheren Studium der in den mittelfünfziger Jahren gebauten norwegischen Modelle und der mehr als dreißig Jahre später überarbeiteten Zeichnungen wird offensichtlich, daß Modellbau nicht nur eine Frage guten Handwerks ist. Dinge, die vom gegenwärtigen Gesichtspunkt aus als vereinfacht oder falsch anzusehen sind, waren damals auf Grund der geringen Forschungsmöglichkeiten als wahrscheinlich richtig angenommen worden. Der Autor glaubt mit der Herausstellung solcher Mängel (nicht nur bei anderen), dem Modellbauer vor Augen führen zu können, wie wichtig eine solide Forschungsgrundlage ist, wenn er Modelle bauen will, die den Test der Zeit nahezu perfekt bestehen sollen.

Da Schiffbauer in ihren Rissen nie Take-lagen in ihren Einzelheiten zeigten, sind hier die meisten Vereinfachungen und Fehler möglich. Nicht viel besser sind solche

Risse in bezug auf Deckdetails. All das muß erarbeitet werden, und der heutige Modellbauer ist in dieser Beziehung um so vieles besser dran. Bibliotheken sind nicht mehr zerstört, sondern wohlbestückt. Im Gegensatz zu der Handvoll Bücher über Schiffbau und Schifffahrt der Nachkriegszeit können heute ganze Bücherschränke damit gefüllt werden. Der Neudruck von wertvollen Werken des 17. bis 19. Jahrhunderts eröffnet außerdem dem Forschungsdrang eines willigen Modellbauers Perspektiven, von denen er vor einigen Jahrzehnten noch nicht einmal hätte träumen können.

In Betracht ziehend, daß nicht jeder den Drang zur gründlichen Vorbereitung seiner Bauunterlagen spürt, die vielfach länger als der eigentliche Bau des Modelles dauern kann und lieber auf die historische Richtigkeit eines »detailliert ausgeführten« Planes vertraut, sind hier Angaben zusammengetragen worden, die sich auf Schoner und andere Kleinfahrzeuge des 18. und frühen 19. Jahrhunderts beziehen. Sie sollen das Fachwissen eines Modellbauers soweit erweitern, daß er seinem Bauplan mit genügend gesunder Skepsis begegnen kann. Dabei muß jedoch verstanden werden, daß solche »Richtlinien für den Schiffbauer« nur Hinweise auf durchschnittliche Werte sind und auch vom Modellbauer nicht als absolut angesehen werden sollten.

Unterstrichen wird dies von *Chapman*, er schrieb: »Die Kunst, den einzelnen Stücken, aus denen ein Schiff gebauet wird, ihr gehöriges Verhältnis gegen einander zu geben, beruht bloß auf Erfahrung. Ein Fahrzeug, welches bestimmt ist, Ladungen von Eisen, Salz oder anderen vorzüglich schweren Gütern einzunehmen, die es stark in der See arbeiten machen, oder deren Stöße beym Laden und Löschen einzelne Stücke leicht beschädigen können, (oder auch seichte Hafens befährt, in denen es oft auf

dem Trocknen sitzen kann; oder auch zur Befahrung von hohen Breiten, wo es Eisgang zu befürchten hat, dienen soll) muß beträchtlich stärker gebauet werden, als ein Fahrzeug, welches nur zu leichten Gütern, als föhrende Balken, Brettern usw. bestimmt ist... Anlangend das Besteck des Bauholzes zu Kaperschiffen: so ist es eben nicht nothwendig, diese sehr stark zu bauen, weil sie gewöhnlich nur bestimmt sind, während der Dauer eines Krieges zu dienen; so brauchen sie nicht stärker zu seyn, als daß sie die Zeit ausdauern, während welcher sich Gebrauch von ihnen machen läßt. Man gibt ihnen daher das leichteste Holz, mit dem man bauen kann, um die Baukosten zu sparen; dies hat übrigens auch noch den Vortheil, daß das Gebäude selbst weniger Raum einnimmt und daß sein Flur elastischer (in sich schlanker und nachgebender) wird, welches zu Beförderung der Schnelligkeit der Fahrt sehr zuträglich ist. Es kömmt hiebey auf Übung und Erfahrung an, den vorliegenden Umständen gemäß zu bauen.« (*Henry L. Duhamel du Monceau*, ANFANGSGRÜNDE DER SCHIFFBAUKUNST ODER PRAKTISCHE ABHANDLUNG ÜBER DEN SCHIFFBAU von 1752, 1791, mit Anmerkungen übersetzt von *Christian G. D. Müller*.)

Mit diesen Vorreden im Sinn, soll nun die Beschreibung begonnen werden.

Braucht man im Schiffbau eine Helling, um den Kiel zu legen, so benötigt der Modellbauer in der hier angeführten Methode eine nicht verzogene Platte von einer Größe, die über die Abmessungen des Modells hinausgeht. Auf eine zweite, gleichgroße Platte (Sperrholz, Hartfaser oder dergleichen) und entsprechend der Größe des Modelles von genügender Stärke (2 bis 10mm) überträgt man die genaue äußere Draufsichtsgröße des Modelles. Dabei zeichnet man auch alle Zwischenräume der Spanten genau ein und läßt sie kammartig einige Millimeter einwärts

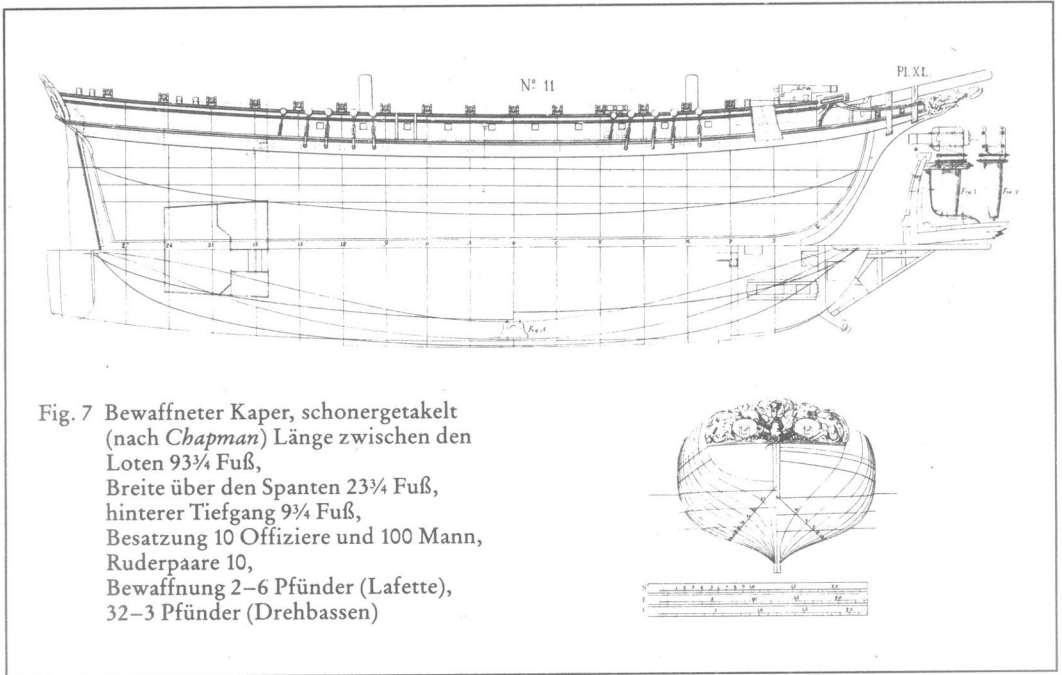


Fig. 7 Bewaffneter Kaper, schoonergetakelt
(nach Chapman) Länge zwischen den
Loten $93\frac{3}{4}$ Fuß,
Breite über den Spanten $23\frac{3}{4}$ Fuß,
hinterer Tiefgang $9\frac{3}{4}$ Fuß,
Besatzung 10 Offiziere und 100 Mann,
Ruderpaare 10,
Bewaffnung 2–6 Pfünder (Lafette),
32–3 Pfünder (Drehbassen)

weisen. Die so vermerkte Draufsicht wird mit ihren Zwischenraumzacken sorgfältig ausgeschnitten und der so entstandene Rahmen fest mit der ersten Platte verbunden. Unsere Modellhelling ist fertig, und der eigentliche Bau des Modelles beginnt in diesem Falle mit den Spanten.

Diese werden jedoch erst etwas später im erwähnten Kapitel beschrieben. Obwohl der Kiel zum Bau des Modelles nicht sofort gebraucht wird, soll er doch in traditioneller Weise zuerst beschrieben werden.

Kiel

Bei den Abmessungen dieses Bauteiles beziehen sich die meisten Autoren vergangener Jahrhunderte auf die Werte größerer Schiffe. So stimmen Duhamel, Röding, Korth und Bobrik darin überein, daß die Höhe des Kiels $\frac{1}{8}$ der Kiellänge, dabei Fuß als Zoll gerechnet (also $\frac{1}{96}$), betragen sollte. Die Breite war mit 10 Strichen, 8 Punkten für jeden Zoll (ca. $\frac{1}{10}$) angegeben.

(1 Zoll = 12 Striche, 1 Strich = 12 Punkte). Chapman gab in seinen Bestecken für Kauffahrtei- und Kaperschiffe nur die Breite des Kiels an, führt dafür aber an anderer Stelle aus, daß dieser $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie breit sein sollte. Das ergibt ähnliche Werte wie die im Jahre 1835 von G. D. Klawitter veröffentlichten. Hier wurden zwar auch für größere Schiffe (Fuß als Zoll) $\frac{1}{7}$ oder $\frac{1}{8}$ der Kiellänge als Höhe genannt, jedoch mit Angaben von $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ ($\frac{1}{48}$ oder $\frac{1}{60}$ Kiellänge), für kleinere Fahrzeuge wird eine gleitende Skala angedeutet, die auch C. F. Steinhaus in seiner Tabelle bestätigt. Die Breite des Kiels war von Klawitter mit $\frac{5}{7}$ der Höhe angenommen, oder wie er weiter anführte, das Quadrat der Höhe sollte doppelt dem der Breite sein. In der 33 Jahre später erschienenen Arbeit von Steinhaus variiert die Breite von $\frac{7}{12}$ bei kleinen zu $\frac{8}{11}$ bei großen Schiffen. Im Vergleich zu den früher datierten sind dies geringere Werte.

Über die Verjüngung der Breite des Kiels

auf den Steven zu, machte nur *Chapman* eine verbindliche Aussage. Am vorderen Ende sollte sie $\frac{1}{2}$ und am achteren $\frac{5}{8}$ der mittleren Breite anzeigen.

Die Höhe der Kielsponung war mit der Dicke der Kielplanke gleich, wobei die Oberkante der Sponung um $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Plankendicke von der Oberkante des Kiels entfernt bleiben sollte. Die Tiefe der Sponung betrug $\frac{1}{3}$ ihrer Höhe. Bei *Duhamel* und *Röding* war sie mit $\frac{3}{4}$ ihrer Höhe angegeben, und *Bobrik* berichtete von Kaufahrteischiffen, daß dort die Sponung in der Mitte der Kielhöhe lag.

Je nach der Länge des Kiels wurde dieser aus einem oder mehreren Stücken gefertigt. Die Verbindung zweier solcher Kielstücke bezeichnete man als Lasche oder Scherbe.

Dem Vierfachen der Kieldicke (Dicke ist hier wohl mehr als Höhe zu deuten) entsprach die Länge einer solchen Laschung bei *Duhamel* und *Röding*; bei *Klawitter* war es das Sechs- bis Achtfache der Kielbreite, und *Steinhaus* wich mit dem Vier- bis Fünffachen der Kielhöhe nicht allzu sehr von den Werten des 18. Jahrhunderts ab. Große englische Schiffe hatten eine Laschungslänge von mindestens fünf Fuß. *Klawitter* erwähnte drei Arten, einen Kiel zu laschen. Eine davon wurde als normal gebräuchliche (Kontinent), die zweite als englische und die dritte als dänische Verbindungsweise bezeichnet. Die englische war dabei im Gegensatz zu den anderen nicht horizontal, sondern vertikal. Bestätigt wird das bei *Bobrik* und *Rees*, und eine aufmerksame Betrachtung englischer Bauzeichnungen läßt eine vertikale Laschung immer wieder deutlich erkennen. Es ist dabei zu beachten, daß nur der Kiel in dieser Weise zusammengefügt war; die Laschungen des Kielschweines waren horizontal geschnitten.

Die dänische Laschung hatte, wie auch

die sonst auf dem Festland gebräuchliche, einen Hakenkamm von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Zoll und unterschied sich nur in der zusätzlichen Verwendung zweier prismatischer Zapfen zur größeren Haltbarkeit. Bei $\frac{1}{8}$ der Laschungslänge von den Enden entfernt, sollten solche $\frac{3}{4}$ der Kielbreite lang sein; $\frac{1}{3}$ derselben betrug die Breite, und $\frac{1}{10}$ der Kielbreite war die Höhe.

Die englische Laschung, die, wie bereits erwähnt, senkrecht durch den Kiel lief, hatte keinen Hakenkamm, dafür jedoch eine Anzahl (vier oder mehr) Zylinderzapfen, die in $1\frac{1}{2}$ Zoll tief eingebohrte Löcher fest eingeschlagen wurden. Ehe man die Abschrägungen der beiden Kielstücke miteinander verband, wurde ein geteertes Flanelltuch dazwischen gelegt. Mit diesem »Wassertuch« sollte das Eindringen von Feuchtigkeit in den Kiel verhindert werden. Außerdem wurde eine $\frac{3}{4}$ bis ein Zoll dicke Leiste über der Laschung in den Kiel eingelassen, die ebenfalls eine Zwischenlage von geteertem Flanell erhielt.

Bei der Verbindung von Laschungen rechnete man mit einem Bolzen pro Fuß Laschungslänge. Davon sollte jeweils einer von oben und der andere von unten her eingeschlagen sein, wobei dann die entgegengesetzte Seite vernietet wurde. Bevorzugt wurden hierfür kupferne Bolzen. In der englischen Bauweise wurden diese Bolzenlöcher durch die etwas größeren Zylinderzapfen gebohrt. Außerdem trieb man weitere zwei Bolzen durch die Enden der vertikalen Laschung.

Während der Konstruktion eines Kieles war besonders darauf zu achten, daß keine dieser Laschungen in der Nähe einer Mastaufstellung vorgenommen wurden. In diesem Punkte war *Steinhaus* sehr ausführlich (DIE SCHIFFBAUKUNST IN IHREM GANZEN UMFANGE, 1858): »Die Kielaschungen müssen möglichst weit von den Masten entfernt sein und in keiner geringe-

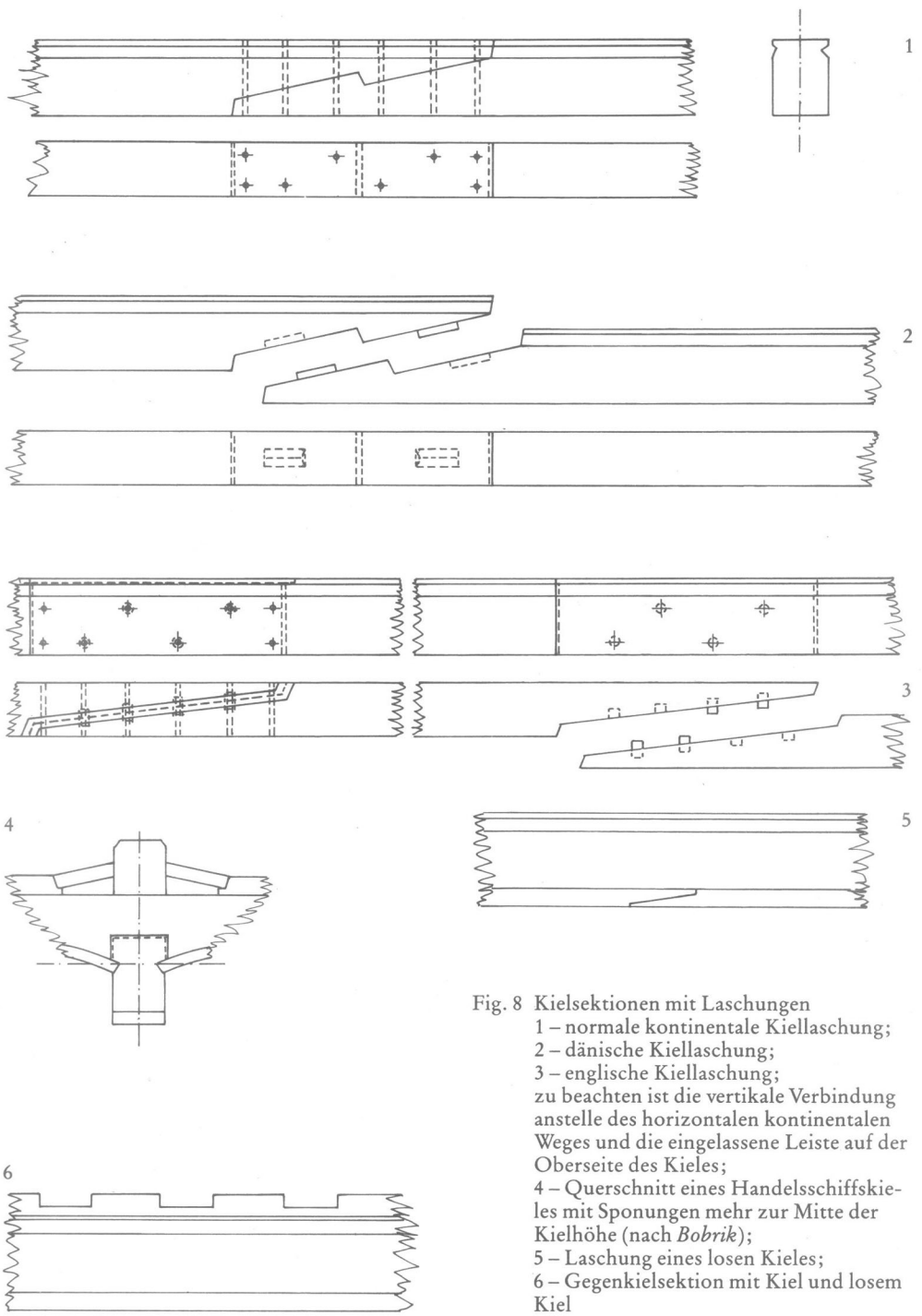


Fig. 8 Kielsektionen mit Laschungen
 1 – normale kontinentale Kiellaschung;
 2 – dänische Kiellaschung;
 3 – englische Kiellaschung;
 zu beachten ist die vertikale Verbindung
 anstelle des horizontalen kontinentalen
 Weges und die eingelassene Leiste auf der
 Oberseite des Kieles;
 4 – Querschnitt eines Handelsschiffskie-
 les mit Sponungen mehr zur Mitte der
 Kielhöhe (nach *Bobrik*);
 5 – Laschung eines losen Kieles;
 6 – Gegenkielsektion mit Kiel und losem
 Kiel

ren Entfernung als 10 Fuß von diesen angeordnet werden, weil sie sich sonst durch den Druck der Masten, welcher noch durch Setzung der Wanten vergrößert wird, leicht soviel öffnen können, daß das Wasser in das Schiff dringen kann, wodurch eine der schlimmsten Leckagen entsteht, nicht wegen der Größe, sondern der Schwierigkeit einer späteren Kalfaterung. « *Steinhaus*, der Schiffbauarchitekt und Lehrer an der Schiffbauschule Hamburg war, sah die horizontalen Laschungen als zweckmäßiger an und verwies auf den Umstand, daß bei vertikalen im Falle eines Lecks, diesem sehr schwer beizukommen war.

Als Material für den Kiel wurde in den verschiedenen Schriften Eiche, Rotbuche und Ulme genannt. Eiche ist überwiegend in den älteren Baubestecken, wie bei *Duhamel* und *Chapman* zu finden. *Klawitter* erwähnte sie ebenfalls, führte dabei aber an, daß Rotbuchenholz der Eiche zu bevorzugen ist, da Eiche zu schnell spaltet und buchene Kiele, steinigen Grund berührend, selten leck schlugen, während eichene brachen. *Bobrik* nannte Ulmenholz, welches auch von *Rees* als Kielmaterial für englische Schiffe bezeichnet wurde.

Losser oder falscher Kiel

»Wenn der Kiel beschädigt ist, so legt man ein Stück darunter, welches man einen falschen oder einen losen Kiel nennt, der viel dazu beyträgt, das Abtreiben der Schiffe zu vermindern...«, führte *Duhamel* aus, und *Müllers* Anmerkung dazu lautete: »Wegen des zuletzt angezeigten Vortheils legt man die losen Kiele auch häufig unter ganz neue Schiffe.« *Falconer* berichtete 1780 über den falschen Kiel in einem anderen Zusammenhang. Dieser Kiel wurde bei ihm nur dann unter dem normalen befestigt, wenn das Holz des Kieles nicht die genügende Höhe hatte. Dieser Vorgang

hätte sich als Schutz des eigentlichen Kielbodens als sehr nützlich erwiesen und man versähe nun die größten englischen Kriegsschiffe mit einem oberen und einem unteren falschen Kiel. *Klawitter* sah es in der gleichen Weise und nannte als Befestigung kurze Bolzen, bzw. eiserne oder kupferne Nägel. Wie *Duhamel*, verwies auch er auf die Verminderung der Abdrift und daß schon aus diesem Grunde der falsche Kiel, ganz besonders bei völligeren Schiffen, angebracht werden sollte. Die Laschungslänge eines falschen Kiels betrug $\frac{1}{4}$ der des Kiels.

Gegenkiel

Ein Gegen- oder Oberkiel wurde hauptsächlich im französischen oder skandinavischen Schiffbau benutzt. Im englischen und holländischen kannte man ihn nicht, hier saßen die Spanten direkt auf dem Kiel. Der Gegenkiel bestand aus einer drei bis fünf Zoll starken Bohle, in welche man die Spuren der Spanten einschnitt. Er wurde von den vorderen und hinteren Kielklötzen begrenzt, die wiederum zwischen Gegenkiel und Steven saßen.

Kielklötze, Schlemphölzer oder Totholz

Die Kielklötze waren die sich verdickenden Verbindungen von Gegenkiel und Binnensteven. Bei einer Bauweise ohne Gegenkiel reichten sie vom Binnensteven bis zu dem Spant, der im Vor- und Achterschiff von ungefähr gleicher Gestalt war, dem Balanzierspant. Während Kauffahrteischiffe gewöhnlich mit einem Schlempholz auskamen, hatten scharfgebaute Fahrzeuge mehrere übereinandergesetzt. Die Breite dieser Hölzer bezeichnete *Röding* mit $\frac{2}{3}$ des Kiels, wobei die Höhe von der Einziehung der vorderen und der achterlichen Kantspanten abhing. *Falconer*, der in diesem Falle mehr die englische Bauweise beschrieb, hatte eine Höhe von $\frac{2}{3}$ des Kiels

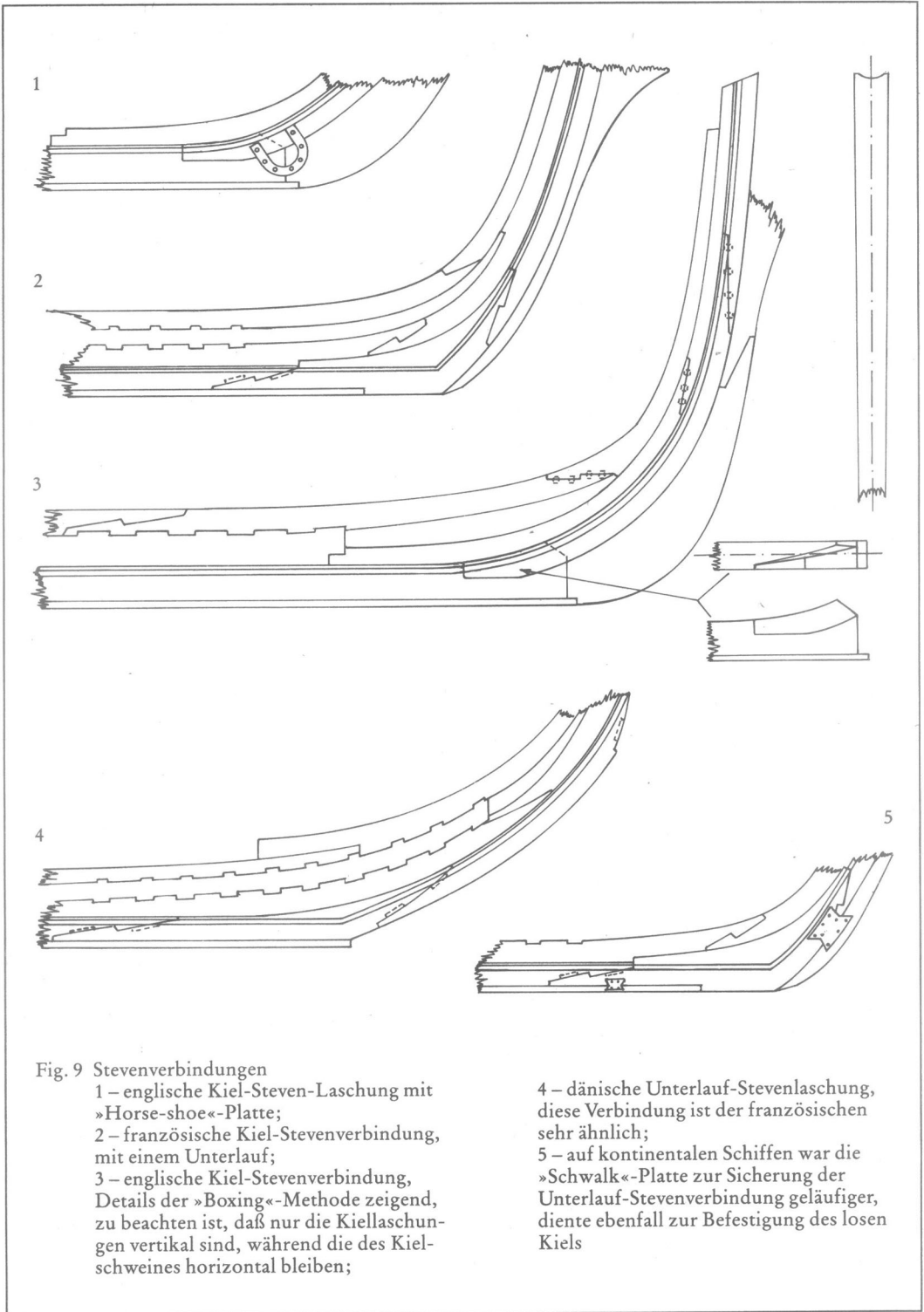


Fig. 9 Stevenerbindungen

- 1 – englische Kiel-Steven-Laschung mit »Horse-shoe«-Platte;
- 2 – französische Kiel-Stevenverbindung, mit einem Unterlauf;
- 3 – englische Kiel-Stevenverbindung, Details der »Boxing«-Methode zeigend, zu beachten ist, daß nur die Kiellaschungen vertikal sind, während die des Kielschweines horizontal bleiben;

- 4 – dänische Unterlauf-Stevenlaschung, diese Verbindung ist der französischen sehr ähnlich;
- 5 – auf kontinentalen Schiffen war die »Schwark«-Platte zur Sicherung der Unterlauf-Stevenverbindung geläufiger, diente ebenfalls zur Befestigung des losen Kiels

vermerkt, wobei die Breite nicht mehr als die Höhe des Kieles betragen sollte.

In unserer Modellbauweise wird dem Kiel das vorgeschriebene Maß gegeben, und es liegt in der Hand des Modellbauers, wie weit er die Detaillierung führen will. Eine saubere Sponung kann auf einfachste Weise erzielt werden, indem man die Kielhöhe nur bis zur Unterkante der Sponung nimmt und eine gesonderte Leiste der verbleibenden Höhe mit der Sponungsabschrägung versieht und mit dem Kiel verleimt.

Vorsteven

Er wurde aus einem Stück oder aus zwei Stücken Eichenkrummholz gefertigt. Sein Unterende stieß entweder direkt gegen den Kiel oder wurde mittels eines Anlaufs mit diesem vereinigt. Eine Anlaufverbindung fand man besonders in Frankreich und Dänemark. Laschungen im Vorsteven waren in den verschiedenen Schiffbaugebieten mit denen des Kieles identisch. Eine Ausnahme wurde in England gemacht, wo sie mehr der des Kielschweines glich. Die Laschungslänge entsprach bei *Duhamel* viermal der Kiellänge und bei *Klawitter* vier- bis fünfmal der Stevenbreite.

Über die Breite und Stärke des Stevens vermerkte *Duhamel*, daß sie den Maßen des Kieles gleich sein sollten. Anmerkend dazu sah *Müller* Abweichungen für den englischen Schiffbau. Diese waren einmal im Bereich der Kimmback, wo der Steven etwas stärker sein sollte und desgleichen bei kleineren Schiffen im Stevenhaupt; außerdem gab es eine Verjüngung in wasserpasser Richtung auf beiden Seiten nach vorn zu von $\frac{1}{8}$. Bei *Chapman* war das untere Ende des Stevens dem vorderen des Kieles gleich, in Bergholzhöhe hatte dieser die mittlere Breite des Kieles und am Haupt noch um $\frac{1}{4}$ der Breite mehr. In der Aussage von *Steinhaus* befand sich die Dicke des Vorstevens in Übereinstimmung

mit der des Kiels, wobei das untere Ende, dem Kiel gleich, etwas verjüngt sein sollte.

Der Überhang des Vorstevens wurde von *Klawitter* mit ca. $\frac{1}{10}$ der Kiellänge angegeben. Die älteren Angaben darüber sind sehr vielfältig und reichen von $\frac{1}{15}$ bis zu $\frac{1}{8}$ der Schiffslänge. Sie hingen nicht nur von der Art und Größe des Schiffes ab, sondern auch vom Gefühl des Schiffbauers.

Die Arten einer Verbindung von Vorsteven und Kiel waren so zahlreich wie die der Hauptschiffbaugebiete; hier sind nur die englischen und dänischen Verbindungen näher beschrieben.

In der englischen saß der Vorsteven über eine Länge von mehreren Fuß auf dem entsprechend ausgesparten Kiel. Diese Methode wurde »Boxing« genannt, und die Laschung von Kiel und Steven war der vertikalen Kiellaschung ähnlich. *Röding* berichtete dazu: »Beyde zusammenstoßende Enden werden auf halber Dicke eingeschnitten, so daß diese Einschnitte lothrecht eine Lasch ausmachen, welche alsdann mit starken Bolzen verbolzt wird. Unter die Lasch und den Vorsteven wird alsdann der Unterlauf gebolzt. Solche Verbindung findet man insonderheit by englischen Schiffen.« Der genannte Unterlauf (Gripe) saß unterhalb der Laschung vor dem Kiel und dem unteren Teil des Vorstevens. Darüber schloß sich gewöhnlich das Scheg (Cutwater) an. *Röding* bezeichnete den im Wasser befindlichen Teil des Schegs als Greep. Hatten Fahrzeuge kein Scheg, dann war der Oberteil des Greeps in den Steven eingelassen. Zur Stärkung der Verbindung dieser Teile miteinander war häufig im unteren Bereich auf beiden Seiten jeweils eine hufeisenförmige bronzene Platte (horseshoe plate) über den Steven und Unterlauf gesetzt, die miteinander verbolzt waren.

Hinter dem Steven war ein Innensteven befestigt, und ein zweites Holz, das Ste-

venknie, war eine am Innensteven heraufreichende Verlängerung des Kielschweines. Für die Abmessungen des Innen- oder Binnenstevens nannte *Duhamel* als Breite die des Vorstevens und als Dicke $\frac{2}{3}$ der Breite. Mittels starker Nägel war dieser mit dem Vorsteven verbunden, wobei die Nägel bis zu $\frac{2}{3}$ der Steventiefe eingeschlagen sein sollten.

Die dänische Verbindung kam mit einem An- oder Stevenlauf zustande. Das war ein Knie von der Stärke des Kieles, bei dem das untere Ende zur Verlängerung des Kieles und das obere zum Unterlauf des Stevens wurde. Beide Enden waren durch Lashungen mit den entsprechenden Teilen verbunden. War bei der Verbindung der Steven durch Greep und Scheg verbreitert, dann saßen beide vor dem Anlauf und dem Steven. Binnensteven und Stevenknie gehörten auch zu dieser Bauweise, und anstelle der Hufeisenplatte fand man hier mitunter Verbundplatten in der Form eines doppelten Schwabenschwanzes, Schwalk genannt. Kleinere Schwalks wurden auch zur zusätzlichen seitlichen Befestigung des falschen Kieles benutzt.

Die Sponung des Vorstevens war in ihren Abmessungen der des Kieles gleich. Übereinstimmend vermerkten die zeitgenössischen Autoren auch, daß am Vorsteven eine lotrechte Fußenteilung in großen lateinischen Zahlen eingeschnitten wurde, damit der vordere Tiefgang eines Schiffes abgelesen werden konnte. Solche Zahlen wurden weiß ausgemalt.

Der für ein Modell vorbereitete Vorsteven kann aus allen notwendigen Teilen zusammengeleimt werden, und auch hier wird die Sponung in der gleichen Weise behandelt wie beim Kiel. Der vorgefertigte Kiel und der Steven werden dann sorgfältig miteinander verleimt.

Achtersteven

Ein solcher setzte sich bei größeren Schiffen aus drei Teilen zusammen, dem eigentlichen Steven, dem losen Achtersteven und dem Innensteven. Vor diesem saß dann das Reitknie. Die hier in der Hauptsache behandelten kleineren Fahrzeuge besaßen nicht immer alle diese Steventeile. Konnte der Achtersteven breit genug hergestellt werden, dann verzichtete man entweder auf den losen oder auf den Innensteven, mitunter auch auf beide. Der eigentliche Achtersteven war gerade und hatte in seinem Fuß einen starken Zapfen, der in das hintere Ende, die Hielung, des Kieles eingelassen wurde. Zusätzlich wurde in einer *Müller'schen* Anmerkung zu *Duhamels* Werk auch noch von Eisenbändern gesprochen: »Außer diesen Zapfen . . . findet man auch ähnliche Befestigungen, wie bey dem fore foot durch eiserne Schleifen, die hinter dem Achtersteven um, und unter dem Kiel durchgehen. Auch wohl bloße Winkeleisen auf beyden Seiten, deren obere Haken gegen die Seite des Achterstevens, die unteren gegen die Seiten des Kiels genagelt werden.«

Die dem gleichen Werke entnommenen Verhältniswerte über Dicke und Breite lauten bei *Duhamel*: Die Dicke des Achterstevens war der Breite des Kieles gleich; bei *Chapman*: Die Dicke des Stevens unter dem Heckbalken war gleich der größten Breite des Kieles, und die Dicke des Stevens im Fuß war gleich der Breite des Kieles im Achterstevenbereich.

Über die Breite sagte *Duhamel*, daß diese beim Steven in der Hielung für jeden Zoll der Kielhöhe um fünf Linien ($\frac{5}{12}$) mehr sein sollte, wobei sich diese nach oben zu um $\frac{1}{3}$ verminderte.

Die genannten Werte hatten selbst um die Mitte des 19. Jahrhunderts noch Gültigkeit. *Steinhaus* vermerkte, daß man für die untere Breite etwas mehr als die Höhe des

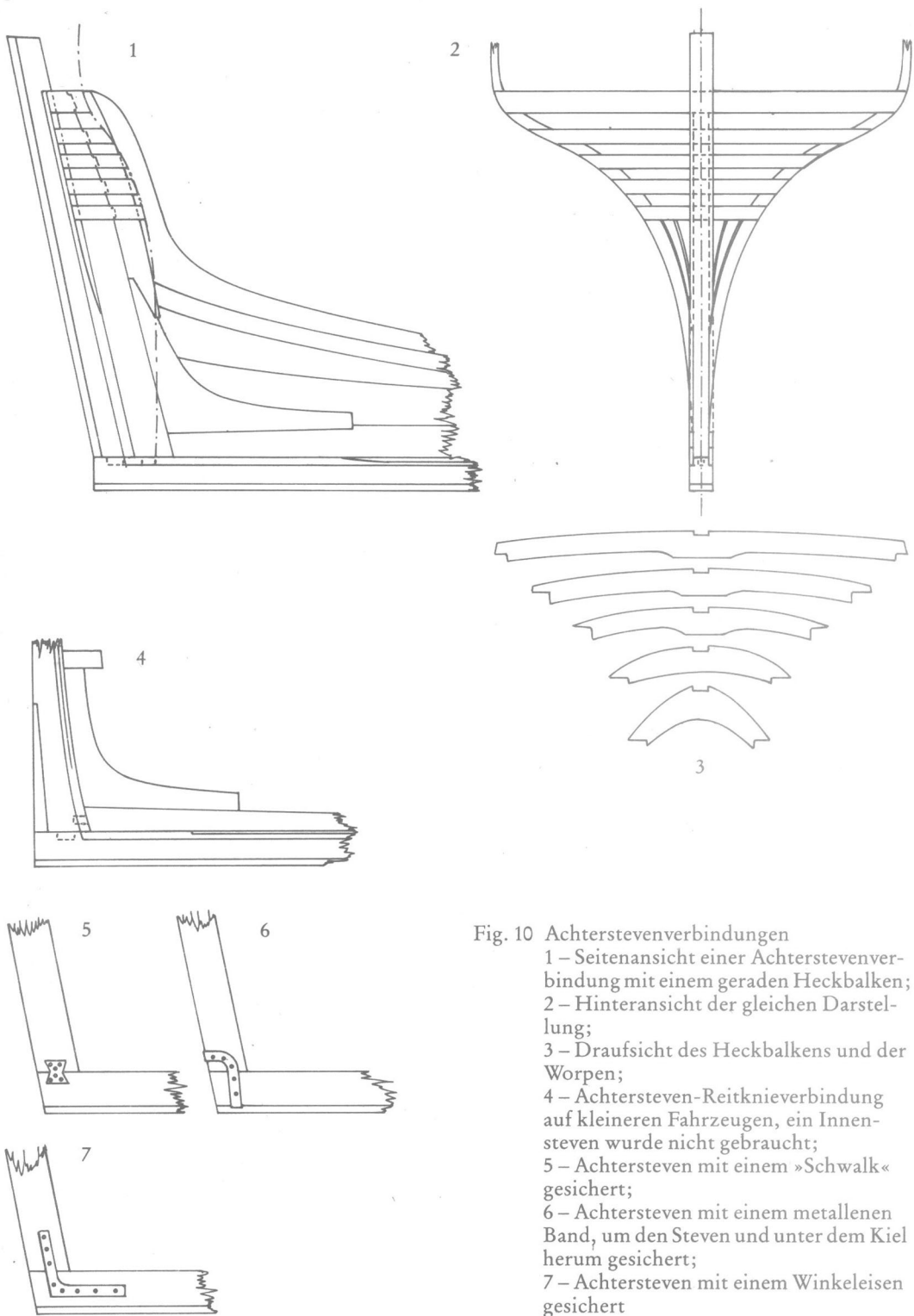


Fig. 10 Achterstevenverbindungen

- 1 – Seitenansicht einer Achterstevenverbindung mit einem geraden Heckbalken;
 2 – Hinteransicht der gleichen Darstellung;
 3 – Draufsicht des Heckbalkens und der Worpen;
 4 – Achtersteven-Reitknieverbindung auf kleineren Fahrzeugen, ein Innensteven wurde nicht gebraucht;
 5 – Achtersteven mit einem »Schwalk« gesichert;
 6 – Achtersteven mit einem metallenen Band, um den Steven und unter dem Kiel herum gesichert;
 7 – Achtersteven mit einem Winkelisen gesichert

Kieles nahm und die obere der Dicke im Quadrat entsprach, und *Bobrik*, ebenfalls die Verzapfung erwähnend, sagte anschließend: »Nach der Breite des Schiffes gemessen, hat er die gleiche Stärke mit dem Kiel, nach der Länge des Schiffes gemessen verjüngt er sich von unten nach oben.«

Über den Aufsetzwinkel des Achterstevens gab es unterschiedliche Auffassungen. *Röding* und *Korth* sprachen von einem nahezu lotrechten Steven, und *Bobrik* bezeichnete ihn als nicht ganz senkrecht. Die diesen Werken beigefügten Zeichnungen deuten dabei eine Schräge von 0° bis 6° an. Die meisten der *Chapman*'schen Fahrzeuge zeigen einen Stevenfall von 8° bis 15° , bei *Rees* waren es zwischen 2° und 10° , und *Duhamel* nannte $\frac{1}{5}$ des Vorstevensfalls, was nahezu mit *Klawitters* Angaben von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ des Vorstevensfalls identisch ist. Allerdings erwähnte er auch, daß in neuerer Zeit (1835) ein Achtersteven meistens winkeltrecht auf dem Kiele stand.

Die Sponung des Achterstevens war zwischen ein bis $1\frac{1}{2}$ Zoll von der Vorderkante des Achterstevens entfernt. Wie schon beim Vorsteven wurde auch hier eine lotrechte Fußenteilung, die »Ahming«, eingeschnitten, um den achterlichen Tiefgang ablesen zu können.

Der Innensteven saß vor dem Achtersteven und war entweder stumpf aufgesetzt oder vermittels eines Zapfens mit dem Kiel verbunden, wozu noch zusätzlich starke Nägel verwendet wurden. Über Abmessungen dieses Bauteils berichtete *Duhamel*. Die Dicke entsprach hier der des Achterstevens, die untere Breite war halb so breit wie dieser, und die obere wiederum entsprach der Hälfte der unteren.

Der lose oder Außensteven war auf kleineren Fahrzeugen nicht üblich und braucht deshalb nicht weiter behandelt zu werden. Das Knie des Achterstevens, auch Reitknie genannt, war ein starkes Stück Krumm-

holz, welches mit dem stehenden Arm zum Innensteven verbunden wurde und bei dem der liegende Arm entweder auf den Kielklötzen lag oder gegen diese, mitunter auch gegen das Kielschwein, verlascht war. Auch hier stammen die Verhältniswerte wieder von *Duhamel*: »Die Breite dieses Knies ist der Breite der Stücke gleich, gegen welche es bindet. Seine Stärke im Hals muß wenigstens der Breite des Achterstevens gleich seyn. Die Zacken verjüngen gegen ihre Enden, so wie es der Verlauf des Holzes mit sich bringt.«

Beim Modell kann die Trennungslinie von Achter- und Innensteven wieder an der tiefsten Stelle der Sponung liegen, so daß diese am Innensteven und am Reitknie entsprechend abgeschragt werden kann. Nachdem man alle Teile ordnungsgemäß verleimt hat, kann die Achtersteveneinheit mit dem Kiel verbunden werden.

Bevor die Spanten eingehend betrachtet werden, soll hier erst noch über die weiteren Hölzer im Heckbereich gesprochen werden. Es waren dies der Heckbalken, die Worpen oder Spiegelwrangen und die Gillingshölzer.

Heckbalken

Ein horizontal liegender Querbalken, der oben am Achtersteven zur Hälfte in diesen eingelassen und mit einer Aufbucht und auch mit einer Ausbucht versehen wurde. Es verband den Steven mit den Randsomhölzern und war zu beiden verbolzt. Die Länge eines Heckbalkens bestimmte das achterliche Aussehen eines Schiffes und war dementsprechend unterschiedlich. Nach *Duhamel* waren Dicke und Breite des Heckbalkens bei kleineren Schiffen für jeden Fuß Länge acht Linien ($\frac{2}{3}$ Zoll). *Klawitter* nannte $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der Schiffsbreite als Heckbalkenlänge und als Stärke einen Zoll für jeweils $1\frac{1}{2}$ Fuß der Länge, was mit *Duhamel* übereinstimmte.

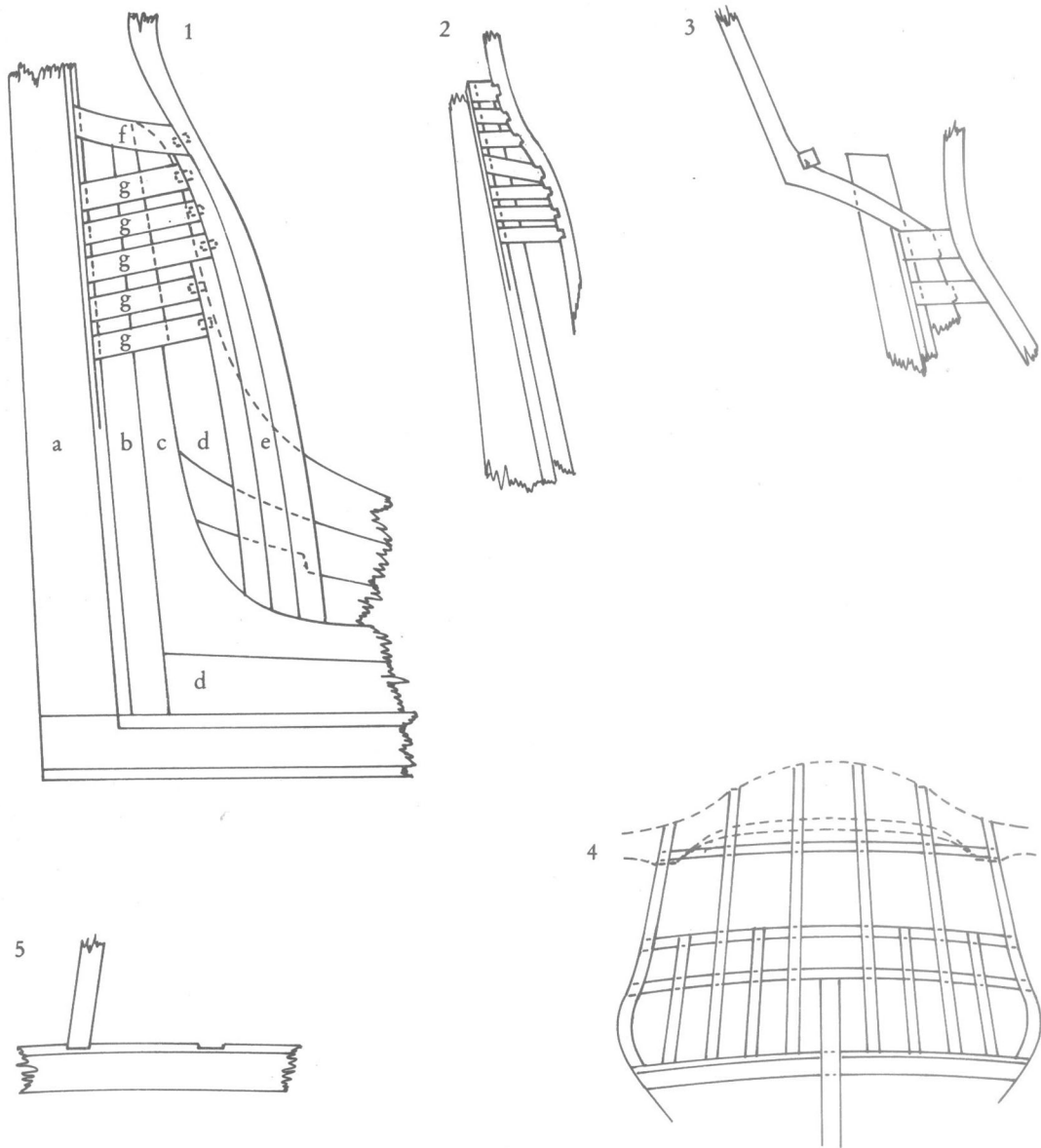


Fig. 11 Worpen und Gillungshölzer

- 1 – Verbindung des Achterstevens und des Kiels mit den notwendigen Teilen, diese Teile sind:
 a – Achterstevan, b – Innenstevan, c – Reitknie, d – Totholz, e – Randsomhölzer,
 f – Heckbalken, g – Worpen, zu beachten ist die Befestigung der Worpen an den
 Randsomhölzern mit Dübel (englische Methode);
 2 – Einkämmen der Worpen (dänische Methode);
 3 – Gillungsholz auf dem Heckbalken sitzend;
 4 – Heck eines Schiffes mit einer Kombination von Gillungshölzern und Gillungsknien;
 5 – Einkämmen von Gillungshölzern und Gillungsknien im Heckbalken (dänische Methode)

Nach *Rödings* Angaben war es die gleiche Breite wie die des Kiels, jedoch etwas höher. An der Außenseite des Heckbalkens gab es eine Sponung zur Aufnahme der Spiegelplankenenden.

Worpen oder Wrangen

Solche lagen parallel unter dem Heckbalken, und die oberste war die Deckswrange, so genannt, weil sie gleichzeitig die Funktion des hintersten Decksbalkens übernahm. Die unterste und spitzwinkligste nannte man den »Bauer«. Zwischen den beiden genannten lagen, je nach der Größe des Fahrzeuges, eine oder mehrere Wrangen. Alle waren sie gegen den Steven gesetzt und mit den Randsomhölzern verbunden. Entweder verbolzt, eingekämmt und verbolzt, oder nach der englischen Methode mit Zylinderzapfen versehen.

Durch den Heckbalken war das Hinterschiff in zwei Teile getrennt. Bezog man sich auf den unteren Teil, dann sprach man vom Spiegel und beim oberen vom Heck. Häufig jedoch, besonders bei einem solchen ohne Gillung, war es in seiner Gesamtheit als Spiegel bezeichnet. Eine Gillung, auch unter dem Namen Gilling, Gewölbe oder Wulf bekannt, war der hohle Teil im Achterschiff, der das Heck über den Achtersteven hinausragen ließ. Diese Terminologie des Achterschiffes stammt aus dem 18. Jahrhundert und auch *Bobrik* (1848) brauchte sie noch. Jedoch bereits um 1793 erklärte *Röding* bei der Erörterung des Wortes »Spiegel« einschränkend: »Im allgemeinen Verstande begreift man unter Spiegel das ganze Hinterschiff oder vielmehr das Heck.« *Klawitter* (1835) sah in dem Spiegel das Oberteil über der Gillung und im Heck das gesamte Hinterteil über dem Heckbalken, also das Oberteil einschließlich der Gillung. Unsere heutige Ausdrucksweise in bezug auf den unter dem Heckbalken befindlichen Teil, ihn ent-

sprechend der Bauweise als Plattgatt oder Rundgatt zu bezeichnen, gebrauchte man auch schon vor 200 Jahren.

Die Dicke der Worpen oder Wrangen betrug $\frac{2}{3}$ der Kielbreite, und ihre Breite sollte um $\frac{1}{3}$ stärker sein als die Dicke. Die Ausbucht entsprach ungefähr der Hälfte des Heckbalkens.

Gillingshölzer

Waren die bereits erwähnten Hölzer unter dem Heckbalken zu suchen, so befinden sich die nachfolgenden darüber. Sie werden in zeitgenössischen Werken mit den unterschiedlichsten Bezeichnungen versehen, u. a. kennt man sie noch als Heckstützen, Spiegelstützen und Gilgenhölzer.

Gillingshölzer waren Kniehölzer, die mit ihren Unterenden stumpf auf dem Heckbalken standen. Bei der dänischen Bauweise waren sie ein bis $1\frac{1}{2}$ Zoll tief in diesem eingelassen. Das obere Ende reichte bis zur Heckreling. Die beiden Schenkel solcher Stützen standen nach *Klawitter* in einem Winkel von 130° bis 160° zueinander, und der längere obere Teil sollte in 50° bis 60° zum Horizont aufgestellt gewesen sein. Die Tiefe der Gillung hielt man nach allgemeiner Angabe so schmal wie möglich, um die durch den Hecküberhang verursachte Kielgebrechlichkeit zu verringern. Verhältnismerte sind in diesem Falle bei *Röding* angegeben. Es waren drei Linien für jeden Fuß Schiffslänge ($\frac{1}{48}$). Der untere Schenkel war für die große Gillung konkav geformt. Als kleine Gillung bezeichnete man den unmittelbar vom Knie an aufwärts zeigenden Teil des Armes bis zur Fensterbrüstung. Für die überhängende kleine Gillung war bei *Duhamel* ein mittleres Maß von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ der großen Gillung angeführt. Die langen Gillingshölzer, die zwischen den Heckfenstern aufragten und deren Breite bestimmten, waren häufig noch

durch kürzere Gillungsknie unterstützt, die dazwischen saßen und nur bis zur Fensterbrüstung reichten. Die seitlichsten Stützen waren gleichzeitig die Auflanger der hintersten Randsomhölzer, auch als Windveeringstützen bezeichnet, die mit ihrer gebogenen Form die Gestalt des Spiegels beeinflussten.

Neben den vertikalen Hölzern gab es noch mehrere horizontale Balken, die mit den vertikalen verfugt waren. Der unterste Balken, die große Gillung nach oben zu begrenzend, war der Gillungsbalken, und der darüberliegende wurde zur Fensterbrüstung. Beide wurden auf der Außenseite mit Formleisten (Gillungsleisten) verschönt. Ein weiterer Balken saß oberhalb der Fenster, und darüber befand sich dann das Hackbord oder Heckbord.

Verhältniszerte von Gillungshölzern konnten nirgends gefunden werden, jedoch ist aus *Duhamels ALPHABETISCHEN BESTECKTAFELN FÜR KRIEGSSCHIFFE* zu errechnen, daß deren untere Dicke ca. die Hälfte der Heckbalkendicke betrug und sich nach oben zu um $\frac{1}{5}$ verjüngte. Die Breite war an beiden Punkten ca. $\frac{1}{10}$ größer als die korrespondierende Dicke. Von ungefähr gleicher Stärke waren die horizontalen Balken.

Der Zusammenbau des Spiegelgerüsts erfolgt erst, nachdem alle Spanten zusammengesetzt und die Kiel-Steveinheit eingeleimt wurde.

Spanten

Als Spanten bezeichnet man alle kreuzweise auf dem Kiel sitzenden Rippen eines Fahrzeuges; die Form derselben bestimmt die mehr oder weniger völlige Gestalt eines Schiffes. Sie bestanden gewöhnlich aus 6 bis 10 Stücken Krummholz.

Das unmittelbar auf dem Kiel oder entsprechend des Schiffbaugesbietes auf dem Gegenkiel liegende Stück nannte man das

Flurholz, Bauchstück oder den Lieger, daran schlossen sich die Sitzler oder Grundhaken und darüber die Auflanger an. Größere Schiffe hatten mehrere Auflanger und Kriegsschiffe sogenannte verkehrte Auflanger, die das Oberteil etwas einzogen, um ein Entern zu erschweren. Alle Spanten bestanden aus Paaren.

Die einzelnen Spantenteile wurden im 18. Jahrhundert in England mit Kalben verbunden, während diese in der kontinentalen Bauweise stumpf gegeneinander saßen, wobei, wie *Duhamel* bemerkte, die Sitzler gegen die Lieger verschossen, also der Sitzler mit seiner halben Länge neben dem Lieger lag und mit diesem durch lange Nägel oder Bolzen verbunden war. Über dem Lieger setzte der erste Auflanger an, der mit seiner unteren Hälfte die obere des Sitzlers verband. Der zweite Auflanger, auf den Sitzler stoßend, wurde zur oberen Hälfte des ersten befestigt, und ein dritter war gewöhnlich nicht stumpf, sondern mit einer Laschung aufgesetzt.

Die Spanten sollten in ihrer Verbindung wenigstens ein bis zwei Zoll voneinander entfernt bleiben, um eine gute Durchlüftung zu gewährleisten, berichtete *Steinhaus*, auch *Rees* bezog sich detailliert auf diesen Punkt. Er führte aus: »Manchmal liegen die Spanten eng beieinander oder sind zur Durchlüftung auseinander gehalten; diejenigen die auseinander stehen, haben im Bereich der Bolzen dazwischengesetzte Eichenstücke, die aber bei der Planung herausgeschlagen werden müssen, um der Luftzirkulation freie Bahn zu geben.«

Die Abstandhalter bei *Rees* waren auch bei *Steinhaus* nur zeitweilige Hilfsmittel, um den Spant zu bauen. Außerdem erwähnte er noch kurze runde Dübel von drei Zoll Durchmesser, die im Bereich der Bolzenlöcher zusätzlich ein Zoll tief in die Spanten eingelassen werden konnten und

durch welche dann die Bolzen gingen. *Bobrik* berichtete ähnliches, und auf einer Abbildung in *Paaschs ILLUSTRATED MARINE ENCYKLOPEDIA* von 1890 sind Vierkantdübel auf der Innenseite (nicht durchgehend) sichtbar. Diese und auch *Steinhaus'* Dübel sind für das 18. Jahrhundert fragwürdig und mehr dem nachfolgenden angemessen.

Die Verwendung von Kalven (Kalben) in der Verbindung von Spantenteilen fand im kontinentalen Schiffbau nur statt, wenn die Enden solcher Spantenteile von unzureichender Stärke waren und zugespitzt werden mußten. Damit stimmen alle Autoren von *Duhamel* bis *Bobrik* überein. Im englischen Schiffbau gehörten die Kalven von 1714 bis 1818, als Sir *Robert Sepping* eine stumpfe mit Dübel versehene Verbindung anordnete, zum normalen Spantenaufbau. *Sepping* änderte die für hundert Jahre benutzte Bauweise, weil die Kalven, ohne den Spant zu verstärken, erheblich zum Rotten desselben beitrugen. Beim Austrocknen schrunkend, sammelten die so entstandenen Ritzen Schmutz und förderten die Pilzbildung. *Klawitter* und *Steinhaus* vermerkten noch, daß die Fugen zwischen den Spantenteilen sehr akkurat gearbeitet sein und mit Teerpapier ausgelegt werden sollten.

Die Dicke der Spanten betrug in Zoll, was $\frac{1}{4}$ der größten Breite eines Schiffes in Fuß betrug, wobei die Auflanger im Topp um $\frac{1}{8}$ schmaler waren (*Duhamel*). Zwischen jedem Spantpaar verblieb ein Abstand von sechs bis zehn Zoll, der zur Erhaltung des Holzes mit Salz aufgefüllt wurde. Bei kleineren Fahrzeugen betrug dieser Abstand ein bis $1\frac{1}{2}$ Fuß (*Klawitter*).

Bei der Beschreibung eines Spants sollen auch die Nüstergatten oder Loggatten nicht unerwähnt bleiben. Dies waren vier-eckige Einschnitte von ca. zwei Zoll, die beiderseits nahe zum Kiel auf der Unter-

seite der Lieger saßen und das sich im Schiff sammelnde Wasser zu den Pumpen führen sollten. Um die Nüstergatten von Unrat frei zu halten, versahen die Engländer auf Kriegsschiffen (*Röding*, 1793) diese jeweils mit einer Kette, die von vorn nach achtern durch alle Gatten führte und hin und wieder bewegt wurde, um die Gatten offen zu halten. In *Klawitters* Ausführungen (1835) war diese Kette Allgemeingut und nicht mehr nur englischen Kriegsschiffen vorbehalten.

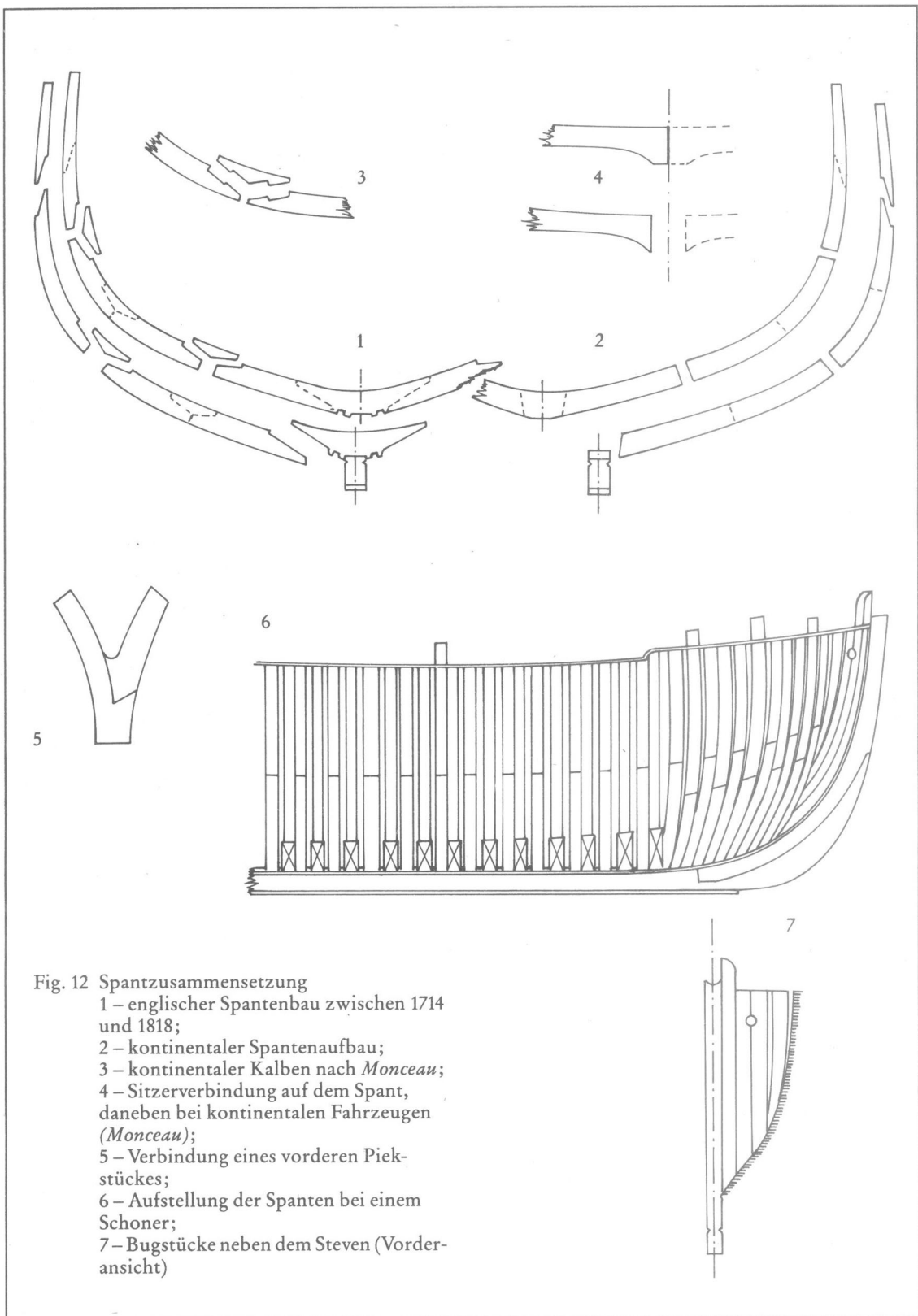
Eine Auseinandersetzung mit dem Spant bleibt unvollständig, wenn man nicht auch auf die unterschiedlichen Bezeichnungen der einzelnen Teile und auch ganzer Spanten hinweist, um Mißverständnissen vorzubeugen.

Neben den bereits erwähnten Bezeichnungen für den Lieger wurde er auch Bodenwrange genannt. Der längste und am wenigsten gebogene war der Lieger des Hauptspants. Daran schlossen sich zu beiden Seiten die flachen Lieger an, gefolgt von den krummen Liegern, den eingezogenen Liegern und den spitzwinkligen Piekstücken, die man auch als Twillen oder Gabelhölzer bezeichnete.

Sitzer waren auch als Sitter, Kimmsitter oder Grundhaken bekannt. Die Sitzer bis zu den krummen Liegern waren die Sitzer des Flachs oder auch Stecher, während die der eingezogenen Lieger und der Piekstücke als verkehrte Sitzer bezeichnet wurden.

Auflanger waren auch Auflangen oder Stützen, dazu nannte man gewöhnlich die Position des Teiles im Schiff. So gab es Bug- oder Ohrenstützen, Klüsenaflanger und auch Spiegelaflanger.

Das Hauptspant, von dem *Duhamel* sagte, daß es wohl wichtig wäre, es auf die richtige Stelle des Kieles zu setzen, jedoch nichts unbestimmter war als dessen Position, wurde auch Mittelspant oder Lehr-



spant genannt. Die von ihm gegebene Lage des Spants variierte von $\frac{1}{19}$ über $\frac{1}{28}$ bis zu $\frac{1}{48}$ der Schiffslänge vor der Mitte, und Müller kommentierte, daß französische Schiffbauer für Fregatten $\frac{1}{38}$ und für Linienschiffe $\frac{1}{50}$ der Länge vor der Mitte als richtig ansahen. Chapman empfahl für schärfere Schiffe ca. $\frac{1}{20}$ und bei den rundesten $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{13}$ der Schiffslänge. Von Rees war die größte Breite mit $\frac{1}{12}$ der perpendicularen Länge von vorn angegeben. Diese Angabe traf mit geringen Abweichungen auf viele der englischen Schiffbaupläne um 1800 zu und auch Chapmans Richtlinien waren nicht sehr weit davon entfernt.

Als Balanzierspant bezeichnete man das Spant, welches im Vor- und Achterschiff von gleicher Gestalt war, was man jedoch nur bei symmetrisch gebauten Schiffen fand. Das vordere stand ungefähr im Bereich der Großhalsklampe und wurde auch als Luvspant geführt. »Der englische und holländische Schiffbau kennen diese beyden Spanten nicht und selbst die neuesten französischen Schiffbauer kehrten sich daran nicht mehr«, sagte Müller dazu. Für die Errechnung der Luvspantposition nahm man $\frac{1}{36}$ der Schiffslänge hinter der Mitte als Stelle für den Großmast und von dort nach vorn zu, die Hälfte der Großrahlänge, oder einfacher $\frac{1}{4}$ der Schiffslänge von vorn. Das achterliche Balanzierspant stand dann auf $\frac{3}{4}$ der Länge (Duhamel).

Das vorderste Spant im Schiff war das Ohrspant, nicht zu verwechseln mit der Ohrstütze. Dieses Spant saß $\frac{1}{36}$ der Schiffslänge von der Vorstevensponung entfernt und trug häufig den Kranbalken. Ohrstütze, Ohrholz oder Judasohr nannte man die direkt neben dem Steven befindlichen Bugstücke. Daneben saßen die Klüsenhölzer oder -auflanger, in welche die Klüsgatten gebohrt waren. Zwischen diesen und den Ohrspanten saßen dann noch weitere Bugfüllstücke. Alle Bugstücke waren etwas

weiter gehalten als die Spanten und saßen dicht nebeneinander mit dem Fuße auf dem Ohrspant. Im Schiff waren sie durch die Bugbänder zusammengehalten.

Kantspanten hießen die im runderen vorderen und im achterlichen Bereich des Fahrzeuges stehenden Spanten. Da sie rechtwinklig zum Kiel eine zu große Abschrägung erfahren hätten, die einen Verlust an Stabilität nach sich zöge, wurden sie gekantet im jeweils rechten Winkel zur Außenhaut aufgestellt.

Hinter den achterlichen Kantspanten, saßen die Randsomhölzer oder Spiegelspanten; sie sind das hinterste Spant eines Schiffes. Sie sind bereits unter Gillungshölzer erwähnt und wurden mit dem Heckbalken und den Worpen verbunden. Röding bezog den Begriff Randsomholz nur auf den unteren Teil des Spants bis zum Heckbalken, darüber waren es die Auflanger der Randsomhölzer. Bei einem platten Spiegel standen sie dicht am Achtersteven, und das nach unten abschließende Keilstück nannte man das Brookstück. Beim Rundgatt waren die Randsomhölzer, abhängig von der Schärfe des Unterwasserschiffes, etwas mehr einwärts gesetzt.

Sprach man von Richtspanten oder Scheerspanten, dann waren die auf der Zeichnung des Schiffbauers sichtbaren Spanten gemeint, während die nicht gezeichneten dazwischenliegenden als Füllspanten bekannt waren.

Wie eingangs erwähnt, wird der eigentliche Bau des Modelles mit den Spanten begonnen. Um das Material eines Spants auf die einfachste Weise vorzubereiten, klebt man drei ausgefugte Hölzer in U-Form zusammen. Dabei ist auf die Maserung der entsprechenden Teile zu achten, die bei den stehenden senkrecht und bei dem liegenden Stück waagerecht sein muß, um die Stabilität des zu erarbeitenden Spants zu gewährleisten. Die Spantform wird dann aufgezeichnet und

ausgeschnitten. Arbeitet man an Spanten für einen größeren Maßstab, so sollte man diese aus mehreren Stücken zusammensetzen, besonders, wenn sie im fertigen Modell sichtbar sind.

Die auszuschneidenden Spanten verlängert man alle bis auf eine gleiche Länge, um sie umgekehrt auf das Hellingbrett setzen zu können. Begonnen wird mit dem Hauptspant, das rechtwinklig mit seinen verlängerten Köpfen in die Aussparungen des Brettes gesetzt wird. Daran schließen sich dann alle weiteren Spanten in der gleichen Weise an, wobei sie durch Abstandshölzchen in der richtigen Position gehalten werden. Solche kleinen Abstandsblöcke klebt man an den Stellen zwischen die Spanten, die später durch Planken bedeckt werden und dann nicht mehr eingesehen werden können, und direkt über die Kielaussparungen (siehe Kalben unter Kielschwein). Ein so zusammengeleimter Spantkörper wird sehr solide. Obwohl er im Maßstab ist und nicht allzu stark aussieht, läßt er sich doch sehr gut bearbeiten.

Eine gleichmäßige Verlängerung der Spantköpfe wird erzielt, indem man über dem Spantenriß in einem bestimmten Abstand eine horizontale Linie zieht (die Helling darstellend) und alle Spantköpfe mit dieser durch parallel zur Mittellinie laufende gerade Linien verbindet. Kantspanten können aus einem normalen Spantenriß nicht entnommen werden, man muß sie selbst entwickeln. Aus diesem Grunde sind die Kantspanten der dem Buch beigefügten Baupläne als gestrichelte Spantenrisse für den Modellbauer vorbereitet worden.

Will man dem Modell auch einen Innenausbau geben, so muß sehr auf die richtige Stärke der Spanten und auf deren eventuelle Abschrägungen geachtet werden, da sonst die Herstellung einer glatten Innenwand sehr erschwert wird.

Sind die Kielaussparungen des Spantkörpers sorgfältig ausgefeilt und dieser selbst

glatt bearbeitet, so daß die Planken ohne Schwierigkeiten aufgelegt werden können, wird der Kiel-Stevenverbund so eingeleimt, daß die Kielsponung noch sichtbar bleibt, die Spanten also nur bis zur Oberkante der Sponung reichen. Anschließend bringt man die Bugstützen an und versieht das soweit gediehene Modell mit allen Spiegelhölzern.

Kielschwein

Das Kielschwein, Kolschwinn oder Saatholz, bestand aus mehreren Stücken, die wie der Kiel verlascht waren. Ein Unterschied dazu war nur in der englischen Bauweise zu finden, wo man den Kiel senkrecht, das Kielschwein jedoch waagrecht verlaschte. Es lag auf den Liegern der Spanten und war in deren Bereich jeweils $1\frac{1}{2}$ bis zwei Zoll ausgespart, um den Spanten von oben besseren Halt zu geben. Jeder zweite der die Spanten mit dem Kiel verbindenden Bolzen ging auch durch das Kielschwein und schuf so einen starken Verbund. In diesem Zusammenhang vermerkte Rödning noch, daß die Räume zwischen dem Kiel und dem Kielschwein, die zwischen den Spanten verblieben, noch durch Kalben ausgefüllt waren.

Die Länge des Kielschweins reichte nach diesen Angaben vom Vorstevenknie bis zum Achterstevenknie oder wie Duhamel meinte, vom inneren Anlauf des Vorstevens bis zu $\frac{2}{3}$ der Länge der hinteren Piekstücke. Die Breite war die des Kieles, wobei man diese im Bereich des Großmastes um einige Zoll breiter hielt. Die Höhe gab Duhamel mit der Hälfte und Falconer mit $\frac{2}{3}$ der Kielhöhe an. Zieht man die kontinentale Bauweise in Betracht, dann war Duhamels Gesamtstärke von Kiel, Gegenkiel und Kielschwein so ziemlich mit der englischen von Kiel und Kielschwein identisch.

Die bei Klawitter angegebenen Werte für das Kielschwein gehen in Breite und Höhe zwischen 20% und 50% über die Masse

des Kieles hinaus, während *Steinhaus* diesem eine von 0% bis 25% größere Höhe gab, jedoch in der Breite mit dem Kiel gleich war. Einschränkend muß darauf verwiesen werden, daß dies überlieferte Werte des frühen bis mittleren 19. Jahrhunderts sind.

Falconer setzte sich mit der Anbringung der Kielschweinlaschungen auseinander und verwies darauf, diese nicht zu nahe bei den Masten und außerdem so zu setzen, daß die Mitte einer Laschung über einem Spant zu sitzen kam, dessen Verbundbolzen auch durch das Kielschwein führte.

Schlempknie

Schlempknie, Reitknie oder Stevenknie war die Bezeichnung der Krummhölzer, die in der Verlängerung des Kielschweines über die Piekstücke liefen und mit dem entsprechenden Innensteven verbunden waren. Das Reitknie wurde bereits unter *Achtersteven* erwähnt, und das Vorstevenknie reichte bis unter das Decksband.

Ist der innere Spantkörper des Modells sauber verschliffen, dann können das entsprechend vorgearbeitete Kielschwein und die Stevenknie bauplangerecht eingeleimt werden.

Außenhautplanken

Eine Außenhautbeplankung bestand in der Reihe, vom Kiel nach oben zu, aus dem Sandstrook oder Kielgang, den Bodenplanken, den Kimmplanken, den Seitenplanken, den Berghölzern, den Harpeusgängen, auch Füllung genannt, den Farbängen und dem Schandeckel.

Sandstrook nannte man die unterste Planke, die in der Kielsponung saß. Sie war entsprechend der Bauweise von unterschiedlicher Dicke. Nach *Duhamel* war ein Sandstrook halb so dick wie die Planke unter dem Bergholz und *Müllers* Anmerkung dazu stellte diese Regel geradezu auf den

Kopf. Er wies darauf hin, daß die nordischen Nationen und besonders die mit seichten Häfen, den Sandstrook und die Bodenplanken stärker ausführten als die Planken zwischen der Kimmung und dem Bergholz.

Die Bodenplanken waren dem Sandstrook in der Stärke gleich und schlossen sich diesem an.

Kimmplanken oder Kimmgänge waren die Planken in der unteren Rundung des Rumpfes. Entsprechend der Größe des Fahrzeuges gab es vier bis sechs dieser Plankengänge. »Früher pflegte man diese Kimmungsplanken eben so stark als die Berghölzer zu machen, weil sie besonders den sehr flach gebauten Schiffen eine bedeutende Festigkeit gaben, wenn dieselben mit der Kimmung auf Grund kamen.«, vermerkte *Klawitter* dazu und führte weiterhin aus, daß schärfer gebaute Schiffe der neueren Zeit (1835) die stärkste Planke unter dem Bergholz und die schwächste im Kielgang hätten.

Bei allen Angaben *Klawitters* sollte man in Betracht ziehen, daß er 1837 im Alter von nur 32 Jahren verstarb, und daß seine VORLEGEBLÄTTER FÜR SCHIFFBAUER, FÜR DIE KÖNIGLICHEN SCHIFFBAUSCHULEN ENTWORFEN 1835 erschienen. Seine Tätigkeit als Schiffbaumeister und Lehrer an der königlichen Schiffbauschule in Stettin hatte gerade erst begonnen, als er dieses Schulbuch für Schiffbaustudenten zusammenstellte. Die dort von ihm niedergelegten theoretischen Kenntnisse beruhten daher weniger auf eigener Erfahrung als auf früheren Veröffentlichungen anderer, was sie in vielen Punkten näher zu den Anfangsjahren des 19. Jahrhunderts bringt.

Seitenplanken folgten oberhalb der Kimmplanken. Von ihnen wird gesagt, daß sie bis zu vier Fuß unter der geladenen Wasserlinie von der gleichen Stärke wie die Bo-

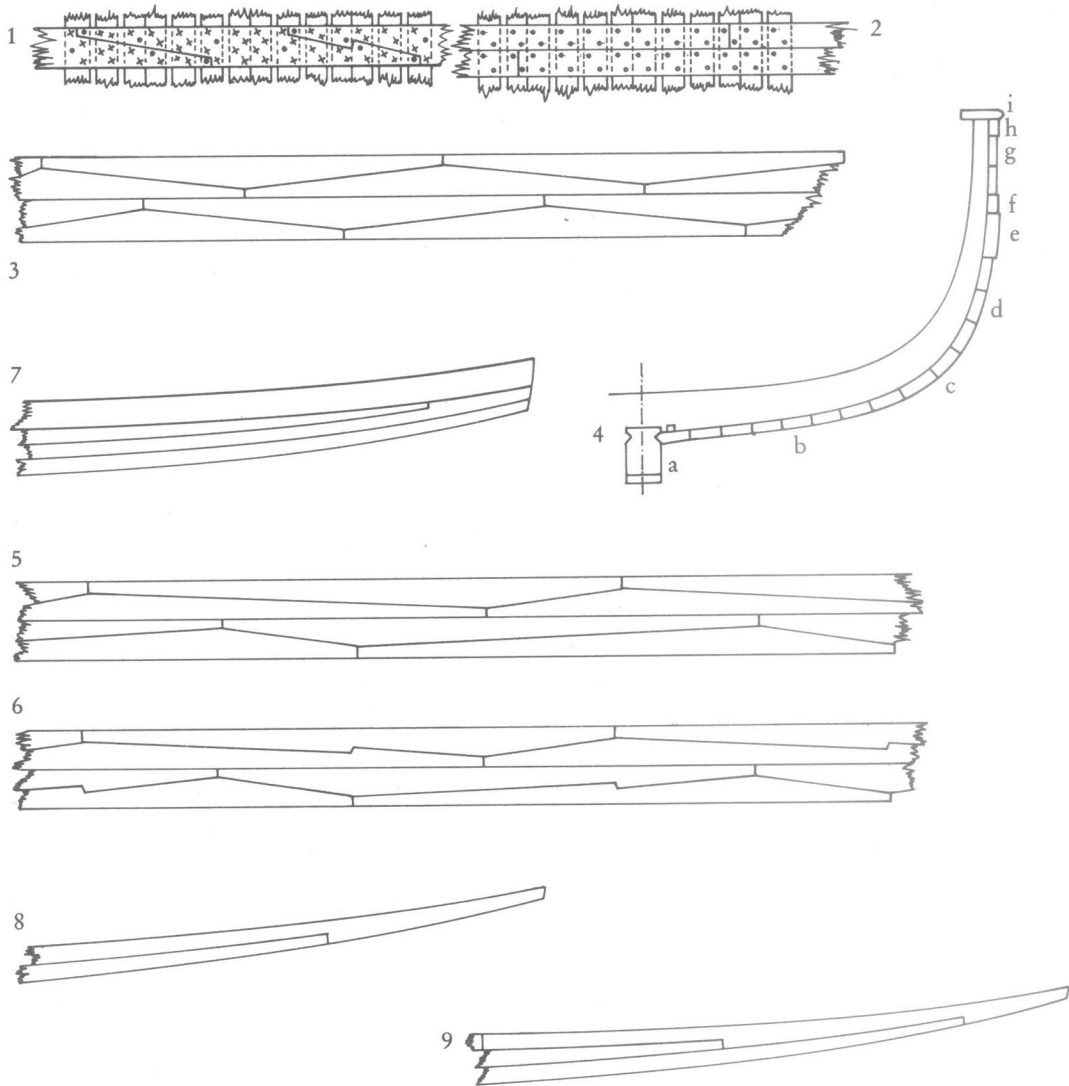


Fig. 13 Planken und ihre Verbindungen

1 – normale Laschung und Hakenlaschungsmethode zur Verbindung der Decksplanken bei kontinentalen Fahrzeugen (× = Nägel, * = Bolzen);
 2 – Naht an Naht verbundene Seitenplanken mit Holznägeln (o) und Bolzen (*);
 3 – Planken im »Ankerstock«-Verband;
 4 – Außenbeplankung a – Sandstrook, b – Bodenplanken, c – Kimmplanken, d – Seitenplanken, e – Bergholz, f – Farbgang, g – Harpeusgänge, h – Rahholz, i – Schandeckel;

5 – Topp und Nahtverbund von Planken;
 6 – Haken, Topp und Nahtverbund von Planken;
 7 – verlorener Gang über einer Planke, Aufbringer;
 8 – verlorener Gang zur Unterseite der Planke, eingelassen, die gebräuchlichste Methode;
 9 – zwei verlorene Gänge in der gleichen Weise angebracht, aus drei Planken wird eine

denplanken sein sollten und von dort an bis zum Bergholz soweit an Stärke zunahmen, daß die oberste gewöhnlich nur ½ bis ein Zoll geringer als das Bergholz war (Dickplanken).

Alle diese kontrastierenden Angaben sind bestens zu verstehen, wenn man sich *Chapmans* Worte über die Kunst des Schiffbaus ins Gedächtnis zurückruft. Die Beplankung eines Schiffes hing von seiner Zweckbestimmung ab, und ebenso vielfältig wie diese waren auch die Auslegungen der unterschiedlichen Autoren. Nicht viel anders war es um Breite und Länge bestellt. In einer Äußerung *Duhamels* hieß es: »Die Planken werden überhaupt so lang und so breit genommen, als sie das Holz giebt.« Die ihm nachfolgenden Schreiber, einschließlich *Bobrik*, benutzten die gleiche Phrase. Jedoch sind einige Abmessungen für die hier besprochenen Fahrzeuggrößen aus verschiedenen Tabellen von *Duhamel*, *Klawitter* und *Steinhaus* zu erfahren.

Duhamels Angaben beziehen sich dabei auf ein Schiff von 96 Fuß Länge und 25 Fuß Breite.

Außenplanken (Abmessungen in Zoll)	Breite	Dicke
Hautplanken vom Kiel bis zur Kuhbrücke	11	2½
unter dem Bergholz	–	4¾
die nächstfolgenden nehmen ab bis zur Höhe der Kuhbrücke (mittlere Breite)	12	–
Seitenplanken vom Bergholz bis zum Bord	11	4
oder zwischen dem 5. Bergholz und dem Bord	10½	2

Bei *Klawitter*:

	Breite	Dicke
Planken unter dem Bergholz	10	2½–3
Planken über dem Bergholz	9–10	2½–3

Bei *Steinhaus*:

	Breite	Dicke
Kimimplanken	8–9	3–4

Bei *Rees* waren die Planken über dem Bergholz nicht mehr als neun Zoll breit. Bezüglich der Länge von Außenhautplanken sind Hinweise bei *Bobrik* und *Rees* zu finden, die übereinstimmend berichten, daß für die Planken bis zum Bergholz und zur unbeladenen Wasserlinie bei englischen Kriegsschiffen englische Eiche benutzt wurde, die in Längen von 24 Fuß erhältlich war, während man für die darunterliegenden Planken Ostlandeiche benutzte, die von besserer Qualität war und Längen von 30 bis 50 Fuß ermöglichten. Für die vier bis sechs dem Kiel am nächsten sitzenden Bodenplanken wurde auch Ulme oder Buche verarbeitet. Sehr wahrscheinlich waren hierfür die gleichen Gründe maßgebend wie für die Nutzung dieses Holzes als Kielmaterial. Alle Planken sollten im Bug von der gleichen Dicke wie das Bergholz sein. Ebenso war es im Bereich der Rüsten.

Die bisher besprochenen Planken waren vornehmlich stumpf (Naht-an-Naht-Verband) aneinander gesetzt und so gegeneinander verschossen, daß die Nähte nicht übereinander standen. Bei diesem Versatz blieb zu berücksichtigen, daß beim Sandstook der Verbund weder auf eine Lassung des Kieles traf, noch unter eine Pumpe zu liegen kam. Außerdem mußten jeweils drei Plankengänge zwischen zwei auf dem gleichen Spant liegenden Nähten angeordnet sein. Die Nähte zweier beieinander liegender Planken sollten mindestens sechs Fuß Abstand voneinander haben, was bereits auf eine Minimum-Plankenlänge von 24 Fuß schließen läßt.

»Man kann indessen drei Lagen zwischen zwei Quernahten auf demselben

Spant und dennoch ein sehr schlechtes Verschießen haben«, belehrt uns *Bobrik* und verweist darauf, daß Plankenverbindungen nicht in einer regelmäßigen Reihe verlaufen sollten, da das Öffnen einer solchen zu einer Kettenreaktion führen könnte. »Es ist also rathsam, daß eine Quernath zwischen den anderen eine doppelte Verschußentfernung d. h. von zwölf Fuß habe. Alsdann ist die ununterbrochene perpendiculäre Reihenfolge der Quernathen vermieden, und die Planken werden vierundzwanzig Fuß lang. Die angegebene Regel wird bei Kriegsschiffen, namentlich der englischen Flotte, genau befolgt.«

Steinhaus sprach von fünf Fuß Abstand zwischen den Nähten und mindestens vier Fuß, wenn ein Gang dazwischen lag. Die Länge einer Planke sollte nach seinen Worten niemals unter 30 Fuß liegen.

Die Dickplanken, also diejenigen, die direkt unter dem Bergholz bis zur ungeladenen Wasserlinie angebracht waren, wurden besonders bei Kriegsschiffen und größeren Handelsschiffen im Topp- und Nahtverbund zusammengesetzt. Bei diesem Verbund hatte die Planke ihre größte Breite im Bereich der darüberliegenden Naht und wurde den Enden zu bis auf die Hälfte verjüngt. Die größte Breite betrug hier $\frac{1}{4}$ der Plankenlänge.

Verlorener Gang, Aufbringer, Spleißgang

Bei der Beplankung eines Schiffes war die Anzahl der Planken durch die abgewinkelte Länge des Hauptspants zwischen Bergholz und Kiel bestimmt. Da derartige Längen im Bereich beider Steven zueinander und im Verhältnis zum Hauptspant unterschiedlich waren, mußten die Planken in Richtung Steven ihre Gestalt verändern. Bei einer Verjüngung konnte eine solche Veränderung nicht unbegrenzt vorgenommen werden; die Planke sollte in der Sponung noch wenigstens die Hälfte ihrer

größten Breite haben, um dort befestigt werden zu können. Bei völligeren Fahrzeugen ergab es sich häufiger, daß am Hauptspant eine größere Anzahl von Planken vorhanden war als die Sponung aufnehmen konnte. In derartigen Fällen half man sich damit, die überschüssigen Planken in den darunter- oder darüberliegenden Enden zu belassen; meistens jedoch in den darunterliegenden. Solche Plankengänge bezeichnete man als verlorene Plankengänge.

Den ersten verlorenen Gang, den Aufbringer, setzte man vielfach direkt unter das Bergholz, um den folgenden Planken einen besseren Verlauf zu geben und das Problem der ersten Krümmung im Rundgatt zu mildern. In den Fällen, wo die Achterstevensponungslänge über die erwähnte Länge des Hauptspantes hinausging, wurde ein entgegengesetztes Verfahren angewandt. Man setzte verbreiternde verlorene Gänge ein, um einen guten Plankenverlauf zu erzielen.

Klawitter vermerkte dazu, daß diese möglichst unter der Wasserlinie angebracht werden sollten, da sie sonst dem Schiff ein schlechtes, geflicktes Aussehen gäben.

Berghölzer, Bark- oder Barghölzer waren Planken, die durch ihre besondere Dicke über die anderen hinausragten. Sie bildeten eine der Hauptverbindungen eines Schiffes, und das unterste Bergholz war an dessen größter Breite angebracht und tauchte mit seiner Mitte etwas in die beladene Wasserlinie ein. Wegen der Themenbeschränkung auf kleinere Schiffe, soll hier nur das allgemein als unterstes bezeichnete Bergholz behandelt werden.

Die Berghölzer kontinentaler Schiffe waren schmaler als die der englischen, und in einem erheblich breiteren englischen Bergholz sah *Müller* eine bessere Stabilität für das Schiff, was sich im Vergleich mit französischen Schiffen durch eine erheblich kleinere Anzahl englischer Fahrzeuge

mit gebrochenem Rücken ausdrückte. Die Höhe des kontinentalen Bergholzes spezifizierte *Duhamel* als vergleichbar mit der Kielhöhe des entsprechenden Fahrzeuges. *Röding* vermerkte über die englische Bauweise, daß hier zwei Gänge Berghölzer nebeneinander lägen, und »die Breite ist doppelt so groß, als bey den Berghölzern der übrigen Nationen Gebrauch ist.« Daß eine solche Regel sehr willkürlich ausgelegt wurde, zeigte *Müller* in einer Aufstellung verschiedener englischer Schiffe, von denen hier nur die kleinsten herausgegriffen sind. Dabei hatte eine Jacht von einem Fuß zwei Zoll Kielhöhe ein Bergholz von einem Fuß 10 Zoll und ein Kutter von gleicher Kielhöhe nur eines von einem Fuß drei Zoll. Angeregt durch *Müllers* Bemerkung ist vom Verfasser eine größere Anzahl zeitgenössischer Schonerpläne auf diesen Punkt hin untersucht worden. Dabei zeigte es sich, daß bei 80 % der Fahrzeuge die Bergholzbreite nur geringfügig unter oder über der Kielhöhe lag. 15 % hatten nur eine Breite von $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der Kielhöhe und die restlichen 5 % eine nahezu doppelte Breite. Die untersuchten Pläne waren englischer, kontinentaler und amerikanischer Herkunft, und kein besonderer nationaler Trend war zu vermerken.

Kontinentale Berghölzer fügte man üblicherweise mit einer einfachen oder auch einer Hakenlaschung zusammen, wohingegen bei den englischen die schon erwähnte Topp- und Nahtverbindung den Vorzug hatte. Daneben gab es noch andere Varianten, z. B. die Anchor Stock fashion. *Falconer* beschrieb 1815 diesen Verbund: »Ankerstock, eine Methode, um Planken zu bearbeiten, wobei die Nähte einer Planke beinahe bis über die Mitte einer weiteren Planke gehen und die Planken, am breitesten in der Mitte und verjüngt an den Enden, erscheinen in ihrer Form wie ein Ankerstock.« Als dritte Art

des Topp- und Nahtverbundes war der Haken- und Nahtverbund bekannt, der ebenfalls seine größte Breite von sechs Fuß hatte, bei dem jedoch die verbliebenen 18 nicht ununterbrochen abgeschragt waren, sondern wo nach weiteren sechs Fuß, oder in der Gegenplanke sechs Fuß vom Ende noch ein Haken, wie bei einer Hakenlaschung, eingeschnitten war.

Berghölzer wurden mit starken Spikern auf die Spanten genagelt und mit eventuellen Katsporen und den Decksknien mittels von außen eingetriebener Bolzen befestigt. Diese wurden dann auf der Innenseite verklinkt (vernietet).

Die Berghölzer von eindeckigen Schiffen sollten möglichst in der unmittelbaren Nähe der Decksbalken angebracht werden, um diesen größtmögliche Stabilität zu geben, vermerkte *Klawitter* noch zum Thema Bergholz.

Harpeusgänge oder Füllungsplanken lagen bei kleineren Fahrzeugen direkt über dem Bergholz oder zwischen den etwas stärkeren Farbängen. Diese Planken erhielten ihren Namen nach der Art des Anstriches. Harpeus oder Harpüse nannte man gekochtes und abgeschäumtes Harz von Fichten oder Tannen mit dem Zusatz von Terpentinöl und Schwefel. Diese Mischung wurde zu einem leicht gelblich-braunen und durchsichtigen Anstrich, der einem klaren Lack ähnelte. Die Planken oberhalb des Bergholzes und auch Masten, Rundhölzer und andere Hölzer an Deck wurden damit gestrichen, um sie vor Fäulnis zu schützen.

Als Farbänge bezeichnete man direkt über dem Bergholz und unter dem Schandeckel befindliche Planken, die gegenüber den Füllungsplanken hervorstanden. Die unter dem Schandeckel befindliche Planke wurde auch Reeleiste oder Rahholz genannt. Nicht jedes Fahrzeug besaß diese dickeren Plankengänge. Alle über dem

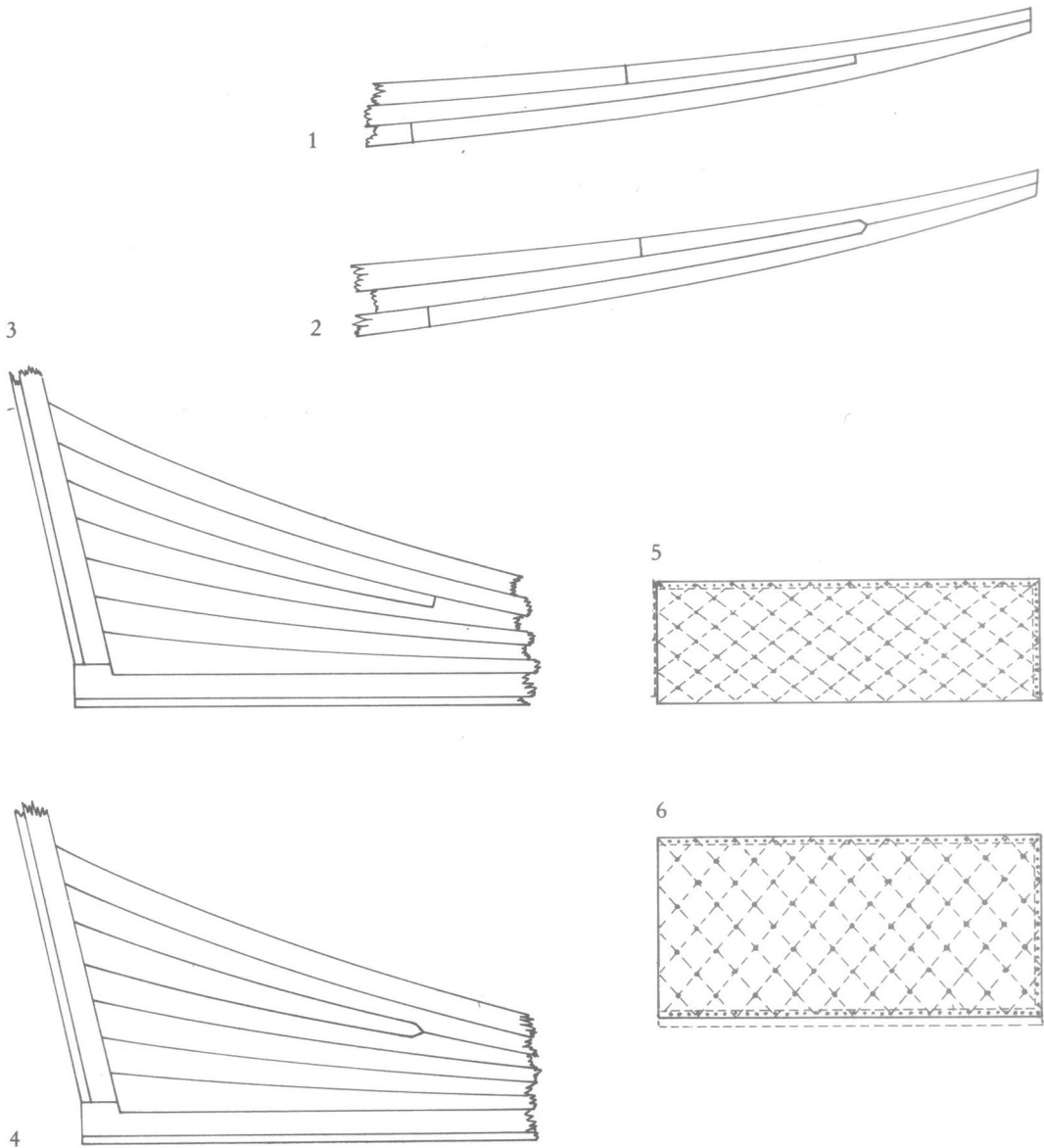


Fig. 14 Verlorene Gänge, Aufbringer und Kupferplatten

- 1 – Aufbringer und auf welchem Wege die Naht an Nahtverbindungen oberhalb und unterhalb gesetzt werden sollte;
- 2 – englische Methode, den verlorenen Gang einzupassen;
- 3 – kontinentale Methode für das Einsetzen erweiternder Aufbringer;
- 4 – das gleiche auf dem englischen Wege;
- 5 – Kupferplatte für den Bodenbeschlag;
- 6 – breitere Kupferplatte für den Kielbeschlag

Bergholz befindlichen Planken nahmen nach oben zu an Dicke und mitunter auch an Breite ab, wobei jedoch die obersten nicht viel weniger als zwei Zoll Dicke haben sollten, da sonst das zum Kalfatern benötigte Werg zwischen ihnen nicht hielt. Plankenverjüngungen den Enden zu, waren über dem Bergholz nicht notwendig.

Schandeckel, Schandeckel oder -deck, Flachbord

Die oberste abdeckende Planke, die flach auf den Auflangerköpfen und auf der äußeren und auch auf der inneren Beplankung lag, sollte ein Eindringen von Feuchtigkeit verhindern. Die Dicke des Schandeckels war die einer normalen Planke, und die Breite war die Summe der Dicke des Rahholzes + der des Auflangers + der der Wegerung + 1½ bis 2 Zoll.

Plankengänge, die nicht von vorn nach achtern durchliefen, also nur im Bereich der Back, der Schanze oder der Hütte angebracht waren, nannte man gebrochene Gänge, Verzeunung oder Verteunung. Im Bereich des Ankers gab es die Ankerfütterung. Das waren Schutzbretter, die zu beiden Seiten vorn über die Planken genagelt wurden, um diese nicht von den Ankerflunken beim Setzen oder Hieven zu verletzen.

Die Planken wurden durch Nägel befestigt, die man im Sprachgebrauch der Zeit in Nagel und Spiker unterschied. Der Nagel oder Nai-Nagel war aus Holz und der Spiker aus Eisen, Kupfer oder Legierung. Die hölzernen wurden unter Wasser und die metallenen über der Wasserlinie verwandt. In einer zeitgenössischen Aufzeichnung bei *Röding* hieß es: »Sind große hölzerne cylinderförmige Pinnen, die man, insonderheit so tief das Schiff im Wasser gehet, dazu gebraucht, die Planken gegen die Inhölzer zu befestigen.« Und bei *Falconer*: »... benutzt zur Befestigung der inneren

und äußeren Planken bis zu den aufrechten Auflagern.« Beide stimmten noch überein, daß die Nägel aus guter Eiche sein sollten. Ihre Dicke wurde für Schiffe bis zu 100 Fuß Länge mit einem Zoll und für größere mit 1½ Zoll angegeben. In der Länge variierten sie von einem Fuß bis zu drei Fuß sechs Zoll. *Steinhaus* wich von der Zylinderform ab und propagierte eine achteckige Form, erstens, weil die Herstellung eines Rundstabes schwieriger war und zweitens, weil er nicht so gut von der Innenseite verkeilt werden konnte. Löcher für die Nägel wurden von der Innenseite gebohrt, die Nägel wurden dann von der Außenseite her eingeschlagen.

Kupfer- und Legierungsspiker benutzte man zur Befestigung des Kupferbeschlages und als Decksnägel im Bereich des Kompasses, um die magnetische Nadel nicht zu beeinflussen.

Eiserne Spiker gab es in Größen von weniger als ½ Zoll bis zu 30 Zoll in der Länge; sie waren von der verschiedensten Art und mit unterschiedlichen Köpfen für jede erdenkliche Befestigungsmöglichkeit. So wurden alle Planken im oberen Bereich des Schiffskörpers, inklusive der Decksplanken in dieser Weise befestigt. Jede Außenhautplanke saß mit zwei diagonal zueinander stehenden Nägeln oder Spikern an allen Spanten fest. Die Endstücke einer jeden wurden mit einem Bolzen gesichert. Dieser war aus Eisen und nach 1783 unter Wasser aus Kupfer und hatte für Schoner und ähnliche Fahrzeuge eine Stärke von ⅝ Zoll (*Steinhaus*).

Eine Zweiteilung zwischen hölzernen und eisernen Nägeln wird verständlich, wenn man sich die Anwendungsbereiche näher betrachtet. Ein eiserner wäre unter Wasser bald verrostet, der Nagelbereich würde schneller faulen und die Planken locker werden und das Schiff gefährden. Ein hölzerner über Wasser dagegen trocken

nete noch mehr aus, konnte herausfallen und auch so zu einer Gefahr für die Beplankung werden. Die Regel war also: Holz unter Wasser und Eisen über der Wasserlinie.

Die Außenhautbeschreibung soll abschließend noch ein wenig auf den Unterwasserbeschlag eingehen.

Spikerhaut, Wurmhaut, Blei- und Kupferbeschlag

So lange man Schiffe baut, weiß man schon um die zerstörende Kraft von Schiffsbohrwürmern (*Teredo navalis*) und um die geschwindigkeitshindernden Einflüsse von Bodenbewuchs durch Muscheln, Algen usw. Man unternahm ständige Versuche, um das eine oder andere auszuschließen.

Zu den ältesten bis ins 19. Jahrhundert üblichen und noch bei *Bobrik* beschriebenen Methoden gehörte die leichte Überplankung mit Fichtenholz. Zwischen der eigentlichen und dieser Beplankung waren Anstriche unterschiedlichster Art, um den Wurmbefall zu stoppen. In der Royal Navy führte man 1737 eine Mischung von Pech, Teer und Schwefel ein, und *Röding* berichtete von mit Teer aufgelegtem Papier und Kuhhaaren. Dieser Hinweis wurde auch von *Bobrik* übernommen. Auch versuchte man die Fichtenplanken so dicht mit großköpfigen Hautspikern zu benageln, daß sie wie eine Extrahaut darüber lagen.

Der Beschlag mit Bleiplatten war eine andere Methode, die bereits im 17. Jahrhundert im größeren Umfang Anwendung fand. In A HISTORY OF NAVAL ARCHITECTURE berichtete *Fincham* 1851, daß besonders während der Regierungszeit *Charles II.* von England (1660–1685) Versuche größeren Stils mit Bleibeschlagen unternommen wurden. In der Periode von 1670 bis 1691 wurden 20 Kriegsschiffe derart behandelt. Diese Methode war zum Teil noch in der Royal Navy bis 1770 beibehal-

ten worden. Die Nachteile einer solchen Beschichtung lagen in dem extrem großen Gewicht und in dem zu weichen Material, das den Einflüssen von Wind und Wetter nicht all zu lange widerstehen konnte.

Kupferbeschlag schlug man erstmalig in einem Schreiben des britischen Navy Boards vom 18. Oktober 1761 an die Admiralität vor. Wie dringend eine Lösung dieses uralten Problems war, kann aus der sofortigen Reaktion des Empfängers entnommen werden. Nur drei Tage vergingen, und die Lords der Admiralität wiesen das Navy Board an, den Boden der 32-Kanonen-Fregatte *ALARM* mit Kupfer zu beschlagen. Eine Untersuchung der *ALARM* nach geraumer Zeit zeigte, daß Kupfer wohl die Antwort auf alle die Probleme sein könnte.

Allerdings hatte auch der Kupferbeschlag seine Kinderkrankheiten, und wenige Jahre danach fand man die Platten am Boden der *ALARM* im Bereich von eisernen Bolzen sehr stark oxydiert und im hohen Maße zerstört. Bei weiteren Experimenten bestrich man die Bolzen mit einer Pech-Teermasse, jedoch konnte auch damit die galvanische Reaktion zwischen Eisen und Kupfer nicht aufgehalten werden, und im Jahre 1783 stand die Admiralität vor dem Entschluß, wegen der umfangreichen Zerstörungen an den Schiffsböden die Bekupferung wieder zu beenden. Schiffbaumeister und andere Experten wurden befragt. Diese schlugen vor, die im Unterwasserschiff befindlichen eisernen Bolzen durch Legierungs- oder Kupferbolzen zu ersetzen. Diesen Vorschlägen folgte im August des Jahres der Erlaß, Legierungsbolzen und zwei Monate später Kupferbolzen einzuführen.

Diese Änderung führte zum Erfolg, und die Kupferbeschichtung wurde in der Royal Navy offiziell eingeführt. Die Schiffe anderer Nationen folgten bald dem Beispiel der britischen Flotte. Während

Falconers Ausgabe von 1780 noch vom Kupferbeschlag als einer neuen Erfindung sprach und sich hauptsächlich über die Fichtenbeplankung mit Teer und Haaren ausließ, war der entsprechende Bericht in der Ausgabe von 1815 überwiegend auf die Kupferung ausgerichtet, und es wurde vermerkt, daß nun die Royal Navy und die East India Company ihre Schiffe alle mit Kupfer beschlug. Handelsschiffe hatten dem Bericht nach noch zusätzlich dünne Fichtenplanken von $\frac{3}{8}$ bis $\frac{7}{8}$ Zoll Dicke über dem Schiffsboden genagelt, dann erst wurde die Kupferung angebracht.

Die Standardgröße von Kupferplatten betrug 4 Fuß \times 15 Zoll englisch. Sie überlappten von vorn nach hinten und von unten nach oben. *Steinhaus* gab die Größe mit 4 Fuß 3 Zoll \times 15 Zoll hamburgisch an, was nur eine geringfügige Abweichung vom englischen Maß darstellte (1217 mm \times 381 mm für das englische Maß zu 1219 mm \times 358 mm für das hamburgische). Die Platten für den Kielbeschlag waren bei gleicher Länge 24 bis 25 hamburgische Zoll (573 mm–597 mm) breit. Die durchschnittliche Lebensdauer eines Kupferbeschlages wurde von *Steinhaus* mit drei bis vier Jahren angegeben.

Die Anzahl der zur Befestigung einer jeden Kupferplatte benötigten Spiker fand man, indem die lange Seite in zehn und die kurze in vier Sektoren aufgeteilt wurde. In jeden dieser Kreuzpunkte setzte man einen Spiker und in den Saum, der die anderen Platten überlappte, für jeden Sektor weitere drei, so daß insgesamt für jede Platte 123 bzw. 162 Spiker gerechnet wurden.

Beim Modell ist es zweckmäßig, mit der Plankung am Bergholz zu beginnen. Dazu wird der Verlauf der Oberkante dieser extra starken Planke am Spantmodell angerissen. Das kann ohne Schwierigkeit und mit großer Genauigkeit vorgenommen werden, wenn die bereits bei der Herstellung der Spanten

genannte Hellingslinie im gleichen Abstand auch über die Seitenansicht des Modellplanes eingezeichnet wird. Die an den entsprechenden Spantlinien zwischen der Hellingslinie und dem Bergholz abgenommenen Werte werden danach auf die entsprechenden Spannten des Modells übertragen. Im gleichen Arbeitsgang kann auch die Schandeckelunterkante, welche die oberste Begrenzungslinie der Beplankung darstellt, mit angerissen werden.

Daraufhin rechnet man, dem gewählten Maßstab entsprechend, die Plankenbreiten aus, wobei die oberen Planken parallel bleiben, während die unter dem Bergholz sitzenden sich mehr oder weniger verjüngen. Diese sind abhängig von der Mittelspantlänge zwischen dem Bergholz und dem Kiel und den entsprechenden Stevensponungslängen. Bei der Erarbeitung einer solchen Verjüngung darf man allerdings nicht nur die größte und die kleinste Breite nehmen und die Planke entsprechend abschrägen, das würde zu einer schlechten Beplankung führen. Um der unterschiedlichen Völligkeit eines Schiffskörpers gerecht zu werden, sollten zwischen dem Mittelspant und der Stevensponung wenigstens noch eine oder mehrere zusätzliche Messungen vorgenommen werden, um eine Plankenkurve zu erarbeiten, die in einem guten Verlauf auch jeden Spant ohne Flickwerk bedeckt.

Die Sauberkeit einer Modellbeplankung ist ein wesentlicher Qualitätsfaktor, und gerade hier sollte man nicht die Geduld verlieren. Eine zeichnerisch vorgearbeitete Planke hat bei der Anbringung noch den Vorteil, daß sie nur der Krümmung des Schiffskörpers folgt und nicht noch seitlich gebogen werden muß, was dann dem guten Aussehen der Beplankung Abbruch tut. Außerdem kann sich die Spannung seitlich gebogener Planken auf den Kiel und den Spantkörper auswirken und diesen nicht nur durchbiegen, sondern auch so verdrehen, daß Vor- und

Achtersteven nicht mehr in einer Fluchtlinie stehen.

Die Planken für ein Modell können in der gleichen traditionellen Weise gebogen werden wie für ein Schiff. Man kann sie vorher kochen, und man kann sie über Dampf biegen oder auch über offenem Feuer, wie es noch im 18. Jahrhundert in Holland und Deutschland geschah. Die letztere Methode ist dem Modellbauer besonders für das Biegen kleinerer Planken zu empfehlen, und eine Kerzenflamme ist alles, was er dazu benötigt. Darüber kann eine angefeuchtete Planke mit geschickten Händen (und wer hat die nicht) in jede notwendige Form gebogen werden.

Bei der beidseitigen Beplankung eines Modells sollte man davon absehen, erst die eine und dann die andere Seite zu bearbeiten. Wegen des schon erwähnten Spannungsverzuges ist eine gleichmäßige Plankung beider Seiten vorzuziehen. Außerdem ist es empfehlenswert, nach der Anbringung des Bergholzes und einiger Plankengänge darüber und darunter, mit der Plankung an der Kielsponung zu beginnen, so daß man die Kimmplanken zum Schluß einsetzt. Folgt man der Schiffbauregel, dann werden zur Befestigung der Unterwasserplanken neben etwas Leim feine Holzstifte und im Überwasserschiff Metallstifte verwandt.

Innenplanken

Neben der äußeren Beplankung gab es die innere, Weegerung genannt (auch Weegerung, Wegering oder Weigerung). In der gleichen Weise wie den Außenplanken gab man den Weegern, entsprechend ihrer Position und Aufgabe, unterschiedliche Namen. Die im Boden des Schiffes liegenden nannte man Flurweeger, Weeger im Flach, Bauchdennungen oder Bauchdielen, wobei die dem Kielschwein nächstliegende Planke als Füllung der Nüstergatten bezeichnet wurde. Eine solche war nur lose eingelegt und konnte aufgenommen wer-

den, um die Nüstergatten zu reinigen. *Rödings* Angaben folgend, war sie ca. sechs Zoll breit.

An die Flurweeger schlossen sich die Kimmweeger an. Häufig stärker gehalten als ein durchschnittlicher Weeger, um bei einer Grundberührung oder beim Aufeben der Kimm eine größere Stabilität zu geben, sollte der stärkste dieser Gruppe in die Spanten eingekämmt sein. *Müller* erwähnte dazu: »Eigentlich sollten alle Weeger, welche auf die Laschungen der Innhölzer treffen, stärker als die übrigen, und eingeschnitten seyn, wenigstens die zunächst neben dem Kolschwinn und die Kimmweeger. Man findet es aber nur bey schweren Schiffen, und auch da nicht allemal. Man nennt die eingeschnittenen Weeger zum Unterschiede von den aufgenagelten auch Bandweeger.« Die Dicke der eingeschnittenen Weeger war mit $\frac{1}{4}$ der Kieldicke angegeben, wobei die der normalen schwächer sein sollte. Direkt unter dem Kimmweeger und auch etwas höher unter dem Balkweeger saßen die Stauchweeger. Die Innenbeplankung zwischen dem Kimm- und dem Balkweeger hieß die Garnierung im Raum.

Der Balkweeger war wie der Kimmweeger stärker gehalten und trug die Decksbalken, welche vermittels einer Schwalbenschwanzverzäpfung halb in diese eingelassen waren. Mitunter saßen über oder vor den Balkweegern noch sogenannte Flachbalkweeger, und die Schwalbenschwanzverzäpfung der Balken wurde hier zu einer doppelten. Als Stärke der Balkweeger im unteren Verdeck gab *Duhamel* eine doppelte gegenüber den normalen Weegern oder $\frac{2}{3}$ der Innhölzer, gegen welche sie lagen, an, womit er indirekt die Stärke der normalen Innenbeplankung mit $\frac{1}{3}$ der entsprechenden Spantstärke angab. Balkweeger eines oberen Verdecks hatten $\frac{3}{4}$ der Stärke der unteren und die eines Halbdecks nur $\frac{3}{4}$ der oberen.

Im Verlauf dieser Betrachtung soll nicht unerwähnt bleiben, daß man zur Belüftung der darunterliegenden Spanten, nach *Duhamel* »halb voll, halb offen« weegerte. Dieser Methode nach folgte auf zwei Weegerungsplanken jeweils ein freier Raum in der Breite einer solchen Planke. In den meisten nordischen Ländern wurde diese Regel jedoch nicht befolgt, hier weegerte man voll und kalfaterte die Nähte. In vielen Fällen wurden einige dieser Planken nur lose eingelegt, damit sie während der Liegezeiten zur Durchlüftung der Spanten entfernt werden konnten. Solche Planken nannte man Füllungen.

Oberhalb der Balkweeger begann die Innenbeplankung mit den Schlüsseln. Das waren zwischen den Spantköpfen liegende Holzstücke, die, auf den Balkweegern festgemacht, eine gute Unterlage für die Binnenklötze bildeten. Sie waren zwischen den hervorstehenden Decksbalkenköpfen eingesetzt.

Binnenklötze waren nicht nur ein Teil der inneren Spantbekleidung, sie waren auch gleichzeitig der äußere Rahmen der Decksbeplankung. Als Kombination mit den Wassergangplanken bildeten sie die Gruppe der Leibhölzer, allerdings nur auf größeren Schiffen, und es ist hier nur erwähnt, um den Unterschied im Bau hervorzuheben. Auf kleineren Fahrzeugen bestanden der Binnenklotz und die Wassergangplanke aus einem Stück und waren dann entweder das Leibholz oder der Wassergang. Bei Schiffen mittlerer Größe gab es noch eine zusätzliche Planke vor dem Wassergang, die zu dieser Gruppe gehörte. Die Unterseite der Wassergangplanken war zwischen 1½ bis zwei Zoll in die Decksbalken und Rippen eingelassen, wobei jeweils die Hälfte der Aussparung aus dem Wassergang und aus den darunterliegenden Komponenten geschnitten war.

Vom Wasserlauf aus, also dem gewöhn-

lich gerundeten inneren Winkelpunkt des Wasserganges, führten die Speigatten außenbords. Sie waren entweder rund oder auch viereckig und mit Blei oder Kupfer ausgeschlagen, um das ablaufende Wasser nicht in die Spanten und Planken eindringen zu lassen, was zu Fäulnis führen konnte. Die Oberkante eines Wasserganges hielt man hoch genug über Deck, um die Naht zwischen diesem und dem darüberliegenden Setzweeger gut kalfatern zu können.

Der Setzweeger gehörte wie der Kimm- und Balkweeger zu den inneren Hauptverbindungen eines Schiffskörpers und war wie diese stärker gehalten und mitunter auch in die Spanten eingekämmt. Darüber hinaus verbolzte man ihn mit der äußeren Hauptverbindung, dem Bergholz. Führte ein Fahrzeug Kanonen, dann sah man möglichst darauf, den Setzweeger in einem Stück bis zum Untertempel der Stückpforte reichen zu lassen. Genau wie beim Balkweeger wurden auch die einzelnen Stücke des Setzweegers durch Hakenlaschungen miteinander verbunden. Aus Gründen der Schiffsstabilität mußte dabei besonders auf deren Versatz geachtet werden. So sollte eine Laschung nie unter einer Stückpforte, sondern zwischen diesen liegen, da eine Stückpforte in sich selbst bereits eine Schwächung des Schiffskörpers darstellte.

Waren die Hauptverbände hakenverlascht, so folgten alle anderen Weeger dem Prinzip der Außenplanken, wobei sie nicht nur gegen sich selbst, sondern möglichst auch gegenüber den äußeren Planken versetzt sein sollten, um die größtmögliche Stärke des Gesamtverbundes nicht zu beeinträchtigen. Die über dem Setzweeger angebrachten und bis zum Schandeckel reichenden Planken waren von normaler Stärke.

Soweit die Beschreibung der äußeren

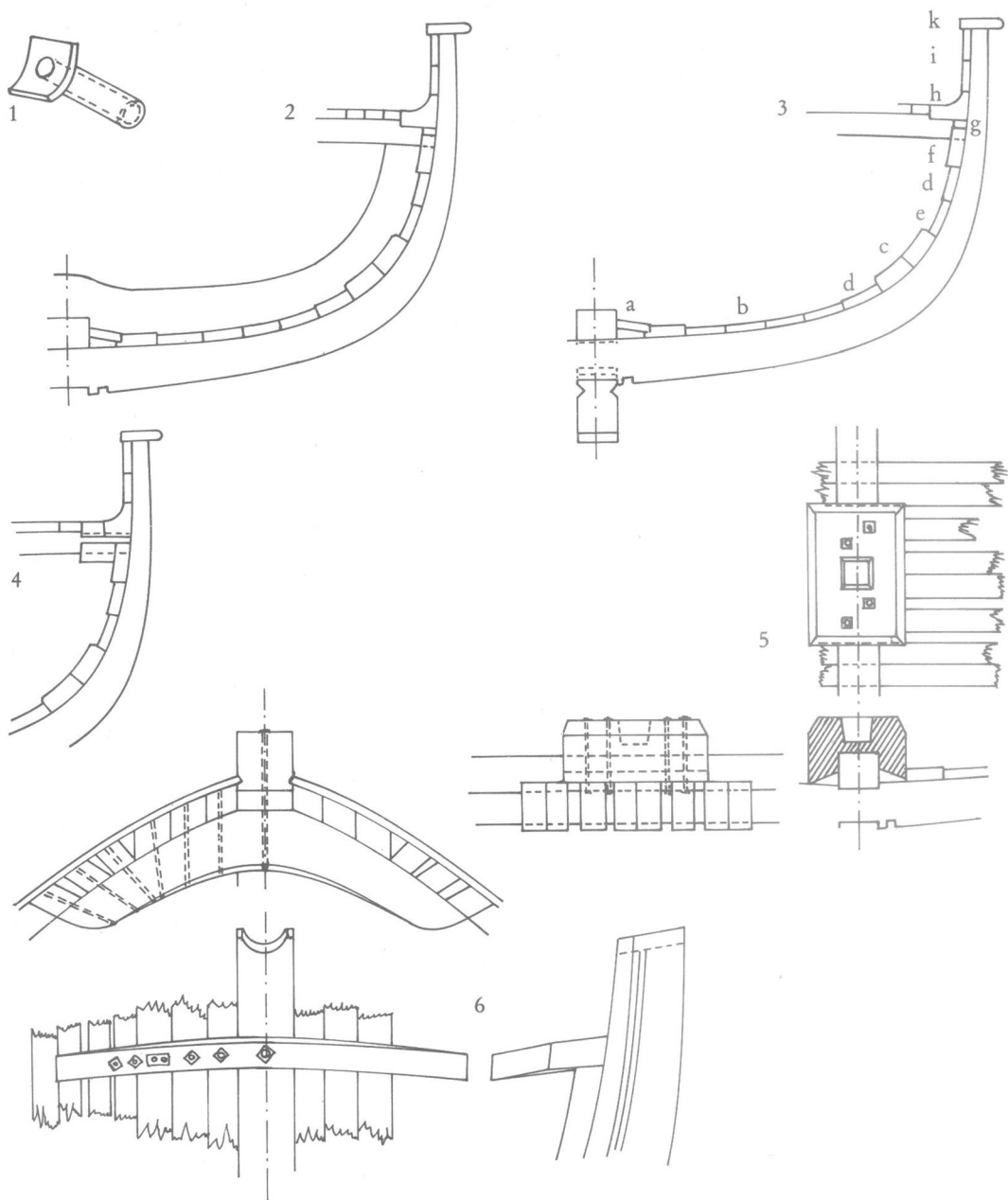


Fig. 15 Weegerung, Katspore, Speigatt, Mastspur und Bugband

- 1 – Speigatte;
- 2 – Katspore eines Kanonenbootes;
- 3 – Weegerung a – Füllung der Nüstergatten, b – Flurweeger, c – Kimmweeger,
d – Stauchweeger, e – Garnierung im Raum, f – Balkweeger, g – Schlüssel, h – Wassergang,
i – Setzweeger, k – Schandeckel;
- 4 – l – flacher Balkweeger;
- 5 – Mastspur;
- 6 – Brustband

und inneren Beplankung. Bei der Erklärung der weiteren inneren Verbundstücke soll wiederum vom Boden her angefangen werden.

Jedoch vorher noch ein Wort zum Modell. Für dieses ist das genaue Einsetzen der Balkweeger von allergrößter Wichtigkeit, da diese den Verlauf des Decks bestimmen. Bei der Messung der Balkweegerposition an jedem dritten oder vierten Spant geht man in der gleichen Weise vor, wie es bereits beim Bergholz beschrieben wurde. Die Balkweeger werden eingeleimt und mit ein paar Nägeln gehalten. Dabei muß noch einmal unterstrichen werden, daß eine Unachtsamkeit bei der Anbringung ein ungenaues Auflegen der Decksbalken nach sich zieht, was wiederum das Aussehen des Rumpfes stark beeinträchtigt und zu viel Flickwerk führen kann.

Sind die Balkweeger ein Muß für jedes Modell, so ist die weitere Innenbeplankung abhängig von dem, was der Modellbauer mit seiner Arbeit beabsichtigt. Eine Innenweeegerung sollte gleichzeitig unter den Balkweegern und auch am Kiel begonnen werden, wobei die Kimmweeger zum Schluß eingesetzt werden. Dadurch wird eine gut aussehende Arbeit garantiert. Die über dem Balkweeger liegenden Planken bringt man erst bei einem der folgenden Arbeitsgänge an.

Katsporen

Weitere Verbundstücke im Rumpf waren die Katsporen oder Katspuren, einzelne Spanten, die über die Weeegerung gesetzt wurden, um das Gebäude eines Kriegsschiffes zu verstärken. Handelsschiffe besaßen keine Katsporen, und auch bei Kriegsschiffen waren sie nicht immer zu finden. Oder wie *Falconer* es ausdrückte: »... zumindest bis das Schiff durch mehrere Seereisen geschwächt war.« *Duhamel* gebrauchte eine ähnliche Bemerkung, jedoch für ihn gehörte dieser Punkt in die Vergangenheit: »Ehemals brachte man sie in kleine Kriegs-

schiffe nicht früher, als nach ihrer zweyten oder dritten Reise.« Katsporen setzten sich wie Spanten aus Lieger, Sitzler und Auflanger zusammen und verschossen in der gleichen Weise gegeneinander. An all den Stellen, die, wie das Kielschwein und die dicken Weegerungen, erhaben waren, schnitt man die Katsporen ein, so daß sie voll auf der gesamten Weeegerung lagen. Sie endeten unter dem ersten Deck. Die Lieger waren im Topp etwas dicker als die Spanten und sowohl Lieger als auch Auflanger verjüngten sich in ihrer Dicke nach oben zu um $\frac{1}{10}$. Katsporen gab es hauptsächlich im Bereich der Masten, und wenn weitere benötigt wurden, sollten sie jeweils in der Mitte zwischen zwei Stückpforten liegen. Sie waren zu den Spanten genagelt und durch starke Bolzen mit der Weeegerung, den Spanten und der Außenhaut verbunden.

Mastspur

Die Spuren der Masten waren auf kleineren Schiffen nur starke Hölzer, die auf dem Kielschwein befestigt wurden und deren Mitte ein meistens viereckiges Loch zur Aufnahme des Mastfußes aufwies.

Bugbänder

Bugbänder, Brustbänder oder Kropwangen waren Krummhölzer von unterschiedlichem Winkel, die auf der Innenseite die Ohrstützen, Klüshölzer und andere Bugfüllstücke mit dem Steven verbanden. Sie saßen ungefähr rechtwinklig zu der jeweiligen Krümmung. Entsprechend der Größe eines Schiffes setzte man zwischen drei und fünf Bänder vom Fuße des Stevens bis zum ersten Deck, dessen Planken auf dem obersten der Bänder ruhten. Dieses wurde das Decksband genannt und war direkt mit den Innenhölzern befestigt. Im Gegensatz zu den darunterliegenden, die auf der Weeegerung saßen und deren Größe etwas geringer als die des Decksban-

des war. Über die Verhältniswerte der Brustbänder sagte *Duhamel*, daß diese $\frac{1}{3}$ stärker und zweimal so lang wie die Decksbalkenknie waren. Die innere Gestalt der Bänder hing vom Wachstum des Holzes ab, während die äußere sorgfältig dem Verlauf der Schiffslinien angepaßt war. In einer *Klawitter'schen* Aussage über die Bänder hieß es: »Das Verdeckband reicht bis zum ersten vorderen Balken (Decksbalken) und vereinigt sich dort durch eine Kiellaschung mit dem flachen Balkweeger.«

Waren in der Heckkonstruktion keine Worpen vorhanden, dann konnte man solche Bänder auch im Achterschiff finden. Dazu *Steinhaus*: »Wenn das Schiff keine Worpen hat, so müssen auch hier die entsprechende Zahl Bänder liegen, von denen eines die Bargweiger miteinander verbindet und so auch hier als Decksband dient.« Und nochmals *Klawitter*: »Sie werden an der inneren Seite des Schiffes gewöhnlich auf der Garnierung im Vorder- und Hintertheil angebracht.«

Es hängt, wie bereits bei der Weegerung erwähnt, von dem Arbeitsvorhaben des Modellbauers ab, wie viel er vom Innenausbau zeigen will, und dementsprechend sind Katsporen notwendig oder nicht. Auf jeden Fall werden die Mastspuren gebraucht, und solche müssen sorgfältig plaziert werden, um den späteren Masten das richtige Gefälle zu geben.

Decksbalken

Beim Deck waren die beiden Hauptgruppen das Gebälk und die Beplankung. Das Gebälk setzte sich aus den Decksbalken, den Schlingen, den Rippen und den Knien zusammen. Die Decksbalken waren die Hauptverbindungen der beiden Schiffseiten miteinander, sie waren von Eiche und mit einem Schwalbenschwanz in die Balkweeger eingelassen. Man gab ihnen eine Krümmung nach oben, die Bucht, für

Stabilität und für einen besseren Ablauf des Wassers. Eine solche betrug bei Handelsschiffen ca. ein Viertel der Länge in Fuß als Zoll ausgedrückt ($\frac{1}{48}$). Bei Kriegsschiffen nahm man etwas weniger, da eine zu starke Deckskrümmung die Bedienung der Geschütze erschwerte. *Duhamel* rechnete mit zwei bis drei Linien pro Fuß Länge ($\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{48}$) als Balkenbucht und nannte für die Höhe und Breite der Balken des unteren Verdecks (im Falle eines kleineren Fahrzeuges des Hauptdecks) vier Linien für jeden Fuß Länge ($\frac{1}{36}$).

Die Decksbalken der hier in Betracht kommenden Schiffsgrößen bestanden aus einem Stück. Nur bei größeren Schiffen sah man sich genötigt, die Decksbalken aus zwei bis drei Stücken zu fertigen. Den längsten Balken, den im Hauptspant, nannte man den großen Balken oder den Segelbalken. Die Anzahl der Balken im Deck hing von der Größe des Fahrzeuges ab (ca. 10 bei kleinen Schiffen, bis zu 30 bei Dreideckern).

Die Decksbalken wurden in der Schiffsrichtung durch Schlingen, Kravehlen, Klammaien, Balkkuntjes oder Balkfüllings verbunden. Sie gaben dem Deck mehr Steife und dienten zur Lagerung der Rippen. In die Decksbalken eingekämmt, betrug diese kurzen Hölzer bei *Bobrik* vier bis fünf Zoll im Querschnitt und hatten eine größere Breite im Bereich der Fischungen für die Masten und Pumpen. Bei *Falconer* waren sie ca. acht Fuß lang und acht Zoll im Quadrat oder breiter. Während sich *Falconer* hier auf Schiffe der größten Ordnung bezog, war *Bobriks* Angabe auf ein Schiff von ca. 300 tons abgestimmt, dessen Schlingen eine Länge von ca. fünf Fuß hatten. Aus den beiden Daten ist zu erkennen, daß Dicke und Breite von Schlingen etwa in einem Verhältnis von 1 : 12 zu ihrer Länge standen.

Zur Unterstützung der Decksbalken sa-

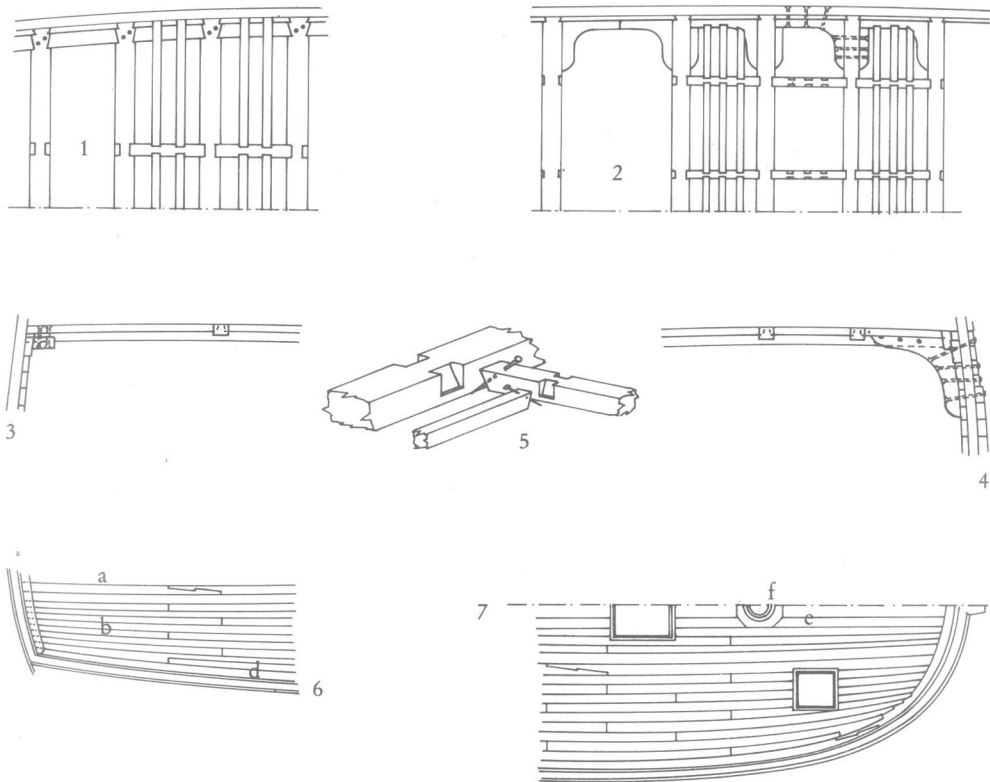
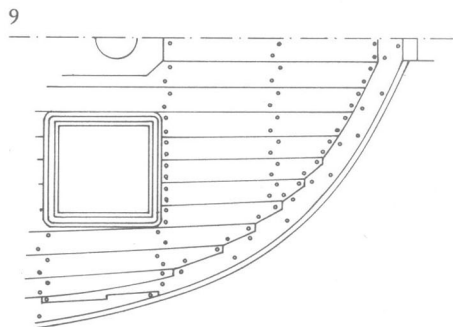
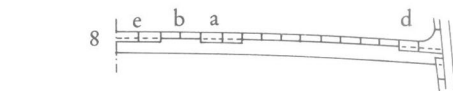


Fig. 16 Deckverbindung und Plankung

- 1 – Decksbalken, Rippen und Schlingen auf einem flachen Balkweeger befestigt;
 2 – Decksbalken usw. im Verbund mit einem normalen Balkweeger und schlafenden Knieen, mittschiffs stoßen die Knie gegeneinander;
 3 – Decksbalken auf einem flachen Balkweeger ruhend;
 4 – Decksbalken mit normalem Balkweeger und hängendem Knie;
 5 – Verbindung von Decksbalken, Schlingen und Rippen;
 6 – Decksplanken auf dem Achterschiff a – Scheerstöcke, b – Planken, c – Eichenendkappe, d – Wassergang;
 7 – Planken im Vordeck, e – Fischplancken, f – Fisch;
 8 – Querschnitt der Decksplanken a. b. d. + e – wie beschrieben;
 9 – Einlauf der Decksplanken in den Wassergang



ßen parallel laufend und sowohl in die Balkweeger als auch in die Schlingen eingekämmt, die Rippen, Ribben oder Grieten des Decks. Nach *Klawitters* Aufzeichnungen waren sie halb so hoch und halb so breit wie ein Decksbalken. Beim Studium zahlreicher Pläne von Schiffen unterschiedlicher Größe ergaben diese jedoch übereinstimmend nur eine Höhe und Breite von 0,35 bis 0,4 der Decksbalkenbreite und waren gewöhnlich schmaler als die Schlingen. Aus denselben Quellen sind Abstände von sieben Zoll bis zu 1½ Fuß zwischen den Decksbalken und den Rippen oder zwischen denselben zu erkennen.

Decksbalkenknie unterschieden sich in hängende oder Stechknie und in schlafende oder Winkelknie. Das Stechknie war mit seinem oberen, horizontal liegenden Arm seitlich zum Decksbalken, und der vertikale Arm war mit dem zunächst liegenden Spant verbolzt. Das Winkelknie war horizontal angeordnet und wiederum zum Decksbalken und mit dem anderen Arm zu mehreren Spanten verbolzt. Mittschiffs trafen die zu den Spanten verbolzten Arme der Winkelknie zusammen, denn alle im Vorschiff liegenden Winkelknie saßen auf der hinteren Seite der Decksbalken, während die Stechknie auf der Vorderseite festsaßen und alle Achterschiffknie in gegenläufiger Weise befestigt waren. Die Stärke aller Knie lag bei ca. $\frac{2}{3}$ der Decksbalkenstärke.

Nicht immer wurden beide Kniesorten zusammen benutzt und man argumentierte, welche wohl die bessere Weise wäre. Auf kleineren Fahrzeugen gab es Stechknie häufig nur im Bereich der Großluke, und mitunter wurden alle Knie durch Flachbalkweeger ersetzt oder, wie es beim Schärenboot ersichtlich ist, durch starke Bolzen. Anmerkungen zu *Duhamels* Werk bei *Müller* machen das verständlich: »Andere Nationen brauchen an ihrer Stelle Feder-

bolzen mit großen Köpfen, die von außen herein durch die Außenplanken und Innhölzer getrieben und dergestalt an die Balken genagelt oder verbolzt werden, daß man sie leicht bekleiden kann.«

Weitere Knie im Schiffsverbund waren die der Heckbalken und bei Plattgattschiffen die der Spiegelwangen. Zur Verbindung des Hinterschiffes waren sie in der gleichen Weise notwendig wie die Bugbänder im Vorschiff. Der eine Arm eines solchen Knies war am Heckbalken und der andere in waagerechter Richtung über die Hinterspanten befestigt. Das galt auch für die einzelnen Spiegelwangen.

Decksplanken

Zur Beplankung eines Decks gehörten neben den normalen Fichtenplanken auch stärkere Eichenplanken, die, wie an der Bordwand die Berghölzer, zu den Hauptverbundstücken in der Längsrichtung zählten. Dazu gehörten auch die bereits beschriebenen Leibhölzer oder Wassergänge, welche die äußere Begrenzung des Decks darstellten. Mittschiffs war es die Fischung und zwischen den beiden saßen die Scheerstöcke. Alle diese waren stärker als die normalen Planken und hatten zum Teil die Aufgabe, das Deck in seiner Länge zusammenzuhalten, was von größter Wichtigkeit war, wenn man berücksichtigt, daß ein Schiff in schwerer See sehr stark in sich selbst arbeitete und diese Bewegungen sehr leicht zum Springen der Naht an Naht gesetzten Planken führen konnten. Die Stabilität eines Decks war von der gleichen Wichtigkeit wie die der Bordwand, und so wurden diese Planken auch nicht Naht an Naht, sondern durch längere Laschungen miteinander verbunden. Größte Sorgfalt waltete bei der Versetzung dieser Laschungen gegeneinander und im Verhältnis zu allen anderen Verbundlaschungen. Laschungen dieser Art sollten einen Haken

haben und über zwei Decksbalken reichen.

Scheerstöcke oder Scheerstroken waren gerade Planken, die man parallel zur Mittellinie beidseits der Großluke über die ganze Länge des Schiffes legte. Sie waren von gleichbleibender Breite, also nicht wie die Fichtenplanken nach den Enden zu verjüngt. Sie kamen jeweils in Paaren vor. Während größere Schiffe auf jeder Deckseite zwei Paare aufwiesen, hatten die hier besprochenen kleineren nur jeweils ein Paar. Scheerstöcke wurden um $1\frac{1}{2}$ bis zwei Zoll in die Decksbalken eingelassen, und man nagelte sie mit Nägeln, die $\frac{3}{4}$ der Balkentiefe in diesen eindringen. Die Dicke von Scheerstöcken hatte *Dubamel* mit $\frac{1}{3}$ der des Decksbalkens angegeben. Die Breite betrug das Zweifache der Dicke. Bei *Falconer* waren sie ein bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dicker als die übrigen Planken und an der Oberseite bündig mit diesen. *Klawitter* bezeichnete die doppelte Plankenstärke als Dicke.

Als Scheerstöcke bezeichnete man auch noch die auf den Schlingen und Decksbalken stehenden Hölzer eines Lukensülls.

Fischung, Fisch oder Fisser nannte man die beiderseits der Mittellinie liegenden stärkeren Eichenplanken, in denen die Mast-, Spill- und Pumpenlöcher eingeschnitten waren. Von der gleichen Stärke wie die Scheerstöcke und die Wassergänge in ihrem flachen Teil waren sie zwar nicht in dem gleichen Maße wie die vorhergehenden als Verbundplanken anzusehen, aber die Aufnahme der Masten und des Spills machten stärkere Hartholzplanken in diesem Bereich obligatorisch. Vielfach bezeichnete man auch die Löcher selbst oder ihren Mastkragen als Fischung. Um die Geschichte noch verwirrender werden zu lassen; ein solcher Mastkragen war nach *Klawitter* Holz von einem Fuß Breite, welches auf den Schlingen sitzend, ein Achteck um den Mast herum bildete. Dabei wurde für den Mast so viel Raum gelassen, daß zwi-

schen diesem und dem Kragen $1\frac{1}{2}$ Zoll Spielraum blieb. In seiner Stärke sollte er mit der Hälfte über die Fischplanken herausragen, was auf eine Stärke von $\frac{2}{3}$ des Decksbalkens weist.

Das um den Mast gelegte und geteerte Segeltuch nannte man ebenfalls einen Mastkragen, genauso wie den Spiel- oder Wandelkragen. Dieser bestand aus einem breiten, runden oder achteckigen hölzernen Reifen, den man etwas oberhalb des Mastaustritts zum Mast nagelte und einem schmaleren Reifen, der unterhalb dem ersten um den Mastaustritt genagelt wurde. Darüber saß dann der Segeltuchkragen. Auf diese Weise wurde auf dem Oberdeck der Wassereintrich durch die Mastlöcher verhindert. Anstelle des Spielkragens nagelte man zeitweilig auch einen Leguan (ein gleichmäßig rundes Taugeflecht) oder einen Taukranz um den Mast.

Die normalen Decksplanken waren $\frac{1}{4}$ der Decksbalkenstärke dick und zwischen acht bis zehn Zoll breit. Stumpf gegeneinander stoßend, waren sie den Enden zu, entsprechend der verringernden Schiffsbreite, verjüngt. Dabei sah man darauf, daß die Stöße weit voneinander entfernt und nicht in der Nähe der Luken saßen. Die Länge einer Decksplanke sollte bei Schiffen bis zu einer mittleren Größe aus nicht mehr als drei Stücken bestehen.

Der durch die Rundung des Vorschiffes notwendig werdende Einlauf der Planken in das Leibholz erfolgte nur bei solchen mit einer Endschräge von mehr als 45° . Die mit einem stumpferen Winkel stießen nur gegen das Leibholz. Bei den einlaufenden blieb $\frac{1}{3}$ der Plankenbreite rechtwinklig, und die verbleibenden $\frac{2}{3}$ wurden abgescrägt. Wurden Planken im Achterdeck zu schmal, dann wandte man das Prinzip der »verlorenen Gänge« an, wobei jedoch nur die äußeren ineinander aufgingen.

Auch die mitunter im Vorschiff zu spitz zulaufenden Planken, oder die zweiten Wassergangplanken, setzte man »verloren« ab, um genügend Befestigungsfläche zu gewinnen. Im Heck endeten die Planken nicht in einem Leibholz, sondern auf der Deckschwange, sie wurden durch eine darübergelegte Hartholzplanke abgedeckt.

Der Art der Decksplankenbefestigung nahm sich *Steinhaus* an: »Die Planken werden daher nicht so wie jede andere verspiekert, sondern, bevor der Spieker eingeschlagen, vermittelt eines Centrumbohrers ein ungefähr $\frac{3}{4}$ Zoll tiefes Loch gebohrt, worin der Kopf kommt, damit dieser nicht die Planken berührt und das Holz zerquetscht, in welchen Stellen alsdann das Wasser Gelegenheit hat, mit Leichtigkeit einzudringen und dadurch sowohl den Spieker angreift, als auch eine Fäulnis im Holze verursacht; der Spieker wird dann vermittelt eines Setzhammers eingetrieben und in dem Loche ein föhrener Pfropfen gesetzt, dessen Faden mit dem Faden der Planken laufen muß; bevor dieses aber geschieht, ist es nothwendig, das Loch mit Terpentin oder Firniss auszufüllen, weil der Pfropfen sonst leicht wieder ausgestoßen werden kann.«

Das von außen geplankte und von innen ausgebaute Modell erhält nun seine Decksbalken.

Sicher hat der Modellbauer inzwischen erkannt, daß unser Modell sich auch ohne Decksbalken nicht verzieht, und ein von der Helling genommener Rumpf kann jederzeit wieder in die Aussparungen zurückgesetzt werden, ohne daß dabei irgendwelcher Druck angewandt werden muß. Das Hellingbrett wird mit dem nun beschriebenen Arbeitsgang überflüssig.

Um eine gleichmäßige Bucht aller Decksbalken zu erlangen, wird der mittlere mit der richtigen Krümmung versehen und bekommt eine Mittellinie. Alle übrigen, grob

ausgeschnittenen Balken versteht man ebenfalls mit einer Mittellinie und setzt sie in der richtigen Reihenfolge mit der mittleren zusammen. Dieser Block, durch Zwingen oder leichte Nägel gehalten, wird dann entsprechend der gegebenen Form gefeilt. Dabei ist es von Nutzen, wenn die Formflächen des mittleren Decksbalkens mit Bleistift oder einer leicht entfernbaren Kreide getönt werden, um so die Formgebung des Balkenblockes besser verfolgen zu können. Die auf solche Weise formtreu gestalteten Decksbalken werden dann auf die richtige Länge geschnitten und erstmals lose in die Balkeweeger gelegt, so daß der genaue Sitz der Schlingen angezeichnet werden kann. Die Oberkanten der wieder entfernten Balken sägt man dann an den gemarkten Stellen leicht ein, und der Raum für die Schlingen wird schräg nach unten ausgestemmt. Die Schlinge entspricht mit ihrer unteren Länge dem Abstand der Decksbalken untereinander, während die obere Länge mit dem Abstand der ausgestemmtten Öffnungen übereinstimmt. Auf diese Weise setzt man die Schlingen zwischen die Decksbalken, ohne daß sie durchfallen können. Da die Schlingen auch die Längsseiten der Luken bestimmen, muß bei deren Anordnung eine verstärkte Sorgfalt walten. Das gilt auch für die Einkämmung der Rippen. Solange das Modell noch ohne Deck ist, muß man sich über die Form der Präsentation des fertigen Modelles schlüssig werden. Soll das Modell in einem Ständer sitzen, kann dieser Hinweis übergangen werden. Hat man jedoch kleine Holz- oder Metallsockel im Sinn, dann ist es jetzt an der Zeit, die notwendigen Löcher durch Kiel und Kielschwein zu bohren, die entsprechend langen Schrauben einzusetzen und diese von der Unterseite her mit einer Mutter abzusichern. Hat man das Deck einmal geschlossen, wird diese Arbeit sehr viel schwieriger.

Nach dem Abschluß aller Vorarbeiten werden die Decksbalken fest eingesetzt und ver-

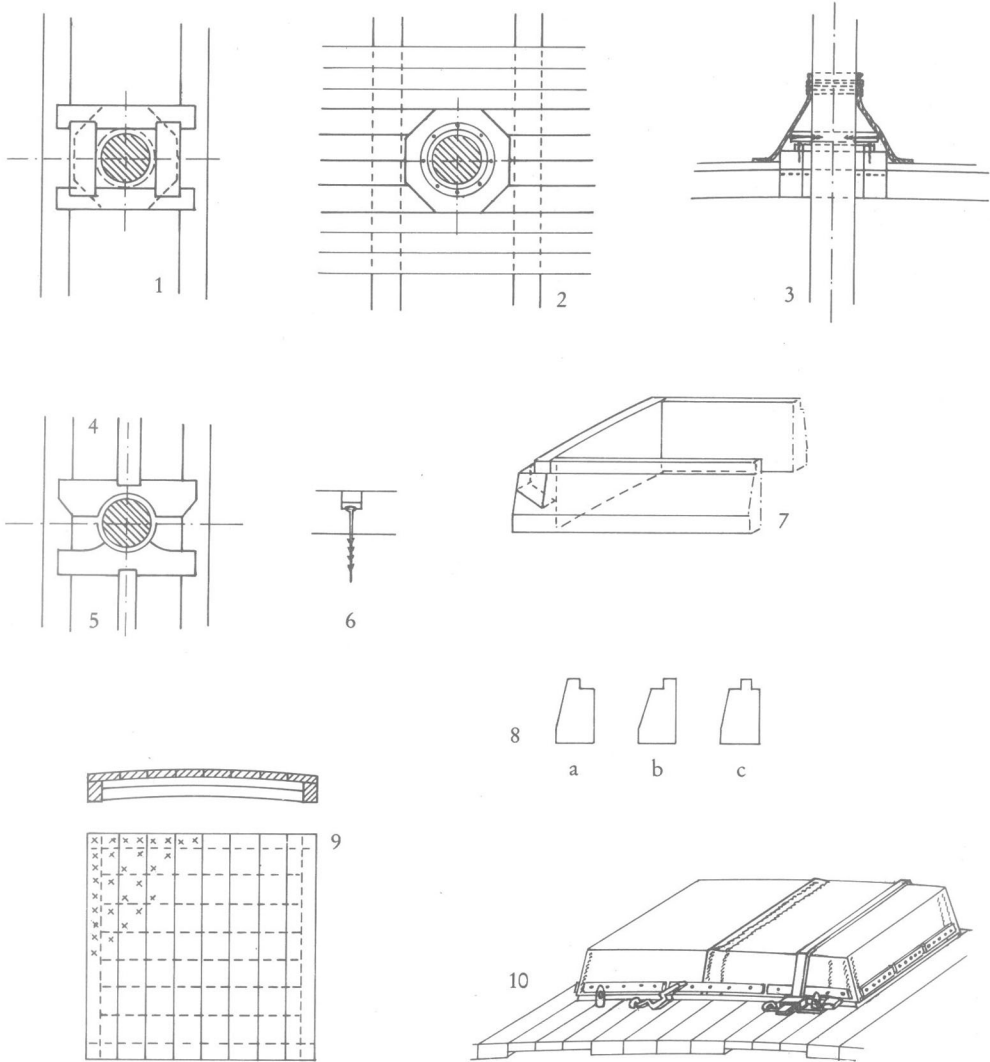


Fig. 17 Mastfischung, Kragen und Luken
 1 – Mastschlingen nach *Klawitter*;
 2 – Fisch mit angenageltem Mastring (*Klawitter*);
 3 – Wandelkragen mit darübergelegten Segeltuchkragen;
 4 – Mastschlinge (französisch) nach *Monceau*;
 5 – Mastschlinge mit Kalben nach *H. Paasch*;
 6 – Nagelung von Decksplanken;

7 – Verbindung der Lukenschererstöcke miteinander;
 8 – Scherstockquerschnitte mit a – einer inneren, b – einer äußeren und c – einer doppelten Auflage;
 9 – Stülplukendeckel;
 10 – Luke mit einer Persenning bedeckt und geschlamt, mit einer Diebstahlsicherung versehen

leimt. Man versieht sie mit den entsprechenden Balkenknieen, und alle Schlingen und Rippen werden eingeleimt. Das Gebälk ist nun fertig und bereit, die Beplankung aufzunehmen.

Hier beginnt man mit den Wassergängen und allen darüberliegenden Innenplanken. Es ist besser, jetzt die restliche Weegerung anzubringen, da man die nötigen Werkzeuge noch mit geringen Schwierigkeiten benutzen kann. Die sich aus diesem Arbeitsgang ergebende Möglichkeit, alle überflüssig gewordenen Spantenverlängerungen bis zur Höhe der obersten Planken bzw. der Länge der Pollerköpfe usw. abzuschneiden, erleichtert die folgende Arbeit wesentlich.

Beim Decklegen darf nicht vergessen werden, daß nur die Decksplanken stumpf aneinander sitzen, wogegen die Scheerstöcke und Wassergänge verlascht sein sollen. Nach den Wassergängen ist es zweckmäßig, die Fischung einzusetzen, gefolgt von den Scheerstöcken, wobei beide in voller Breite von vorn nach achtern führen. Die Anzahl der zwischen der Fischung und den Scheerstöcken und zwischen den Scheerstöcken und den Wassergängen liegenden Decksplanken und ihre jeweilige Breite auf den einzelnen Balken wird nun ermittelt, und die dementsprechend geformten Planken werden eingesetzt.

Es gibt verschiedene Wege, eine kalfaterte Naht zwischen den Planken am Modell darzustellen. Am einfachsten und nach der Erfahrung des Autors auch am wirkungsvollsten ist es, wenn man mit schwarzer Farbe getönten Leim benutzt. Da auch heute noch die meisten im Modellbau angewandten Leime eine Wasserbasis haben, ist ein wenig schwarze Wasserfarbe alles, was nötig ist. Will man die Befestigung der Decksplanken zeigen, so nimmt man am besten mit etwas Leim versehene Holznägel, denn es saßen – wie Steinhaus ausführte – Holzpfropfen über den Decksnägeln.

Abschließend wird noch daran erinnert, daß alle Decksöffnungen in der richtigen Größe auszuschneiden sind, um das Zubehör aufzunehmen, das jedoch erst in den folgenden Abschnitten erörtert wird. Dazu gehören neben den Luken und Mastlöchern auch die Öffnungen für die Pumpen, Spille, Bratspille, Betings usw. Auch die Speigatten dürfen nicht vergessen werden, denn es ist die Ausführung von Details, die den Beschauer fasziniert.

Bevor wir nun wieder zur weiteren Betrachtung der Bauteile übergehen, muß das Modell noch mit seinem Schandekel einen guten Beplankungsabschluß erhalten. Die als Poller oder Relingstützen verlängerten Spantköpfe sind sorgfältig auf den Schandekeln anzureißen und auszuschneiden, so daß sie sauber und ohne Flickwerk aufgesetzt werden können. Hat das Modell außerdem noch eine feste Reling, wird diese auf dem Schandekel angebracht.

Luken

Als Luken bezeichnete man alle viereckigen Öffnungen im Deck, die zur Be- und Entladung und zum Verkehr zwischen den Decks dienten. Die Falltüren oder Deckel, mit denen man sie verschloß, waren ebenfalls Luken oder Lukendeckel. Die eine Lukenöffnung umschließenden Hölzer nannte man die Scheerstöcke der Luken. Sie saßen auf den Decksbalken bzw. auf den Schlingen, und ihre Breite war entsprechend der Größe mit fünf bis 11 Zoll und die Höhe mit der Decksplankendicke + 2 – 4½ Zoll angegeben. Diese von Bobrik aufgezeichneten Werte konnten aber nur für die im Schiff selbst vorhandenen und die an Deck mit einer Kappe oder einer Grätting verschlossenen Luken maßgebend gewesen sein. Ladeluken auf Handelsschiffen waren höher, jedoch konnten richtungweisende Maße hierfür nicht gefunden werden.

Das Aussehen der Scheerstöcke hing von

der Art der benutzten Lukendeckel ab. Bei einer Stülpluke war die Auflage auf der Außenseite, während ein höherer Rand an der Innenseite den Lukendeckel am Platz hielt und das Eindringen von Wasser verhinderte. Bei den Luken, die mit an Scharnieren befestigten beweglichen Klappen abgedeckt waren, wie die Zugänge zu den Volkslogis, oder andere häufig benutzte Zugänge, saßen die Auflagen an der Innenseite und der schützende höhere Rand an der äußeren. Versah man die Luken mit Kappen, dann waren die Scheerstöcke denen der Stülpluken gleich.

Bei der näheren Auseinandersetzung mit den verschiedenen Lukenabdeckungen sollte jedermann bedenken, daß Lukendeckel Teile waren, die entweder von einem Mann oder einem Jungen angehoben oder aufgestoßen, oder von zwei Personen auf- und abgedeckt wurden. Das Gewicht eines Lukendeckels mußte also im Bereich der angeführten Möglichkeiten liegen. Außerdem hätten zu große Abdeckungsteile Stauungsprobleme an Deck hervorgerufen, wenn eine oder mehrere Luken offen waren. Das waren die Gesichtspunkte, unter denen ein Schiffahrttreibender seit eh und je dieses Problem sah, und es sollte auch ein Kriterium moderner Betrachtung sein.

Stülpluken waren Lukenabdeckungen in einem Stück, und sie sind am häufigsten in der zeitgenössischen Literatur beschrieben. Der Lukendeckel, auf einen Rahmen genagelt, umfaßte den höheren Teil der Scheerstöcke und saß auf der Auflage. Berücksichtigt man, daß die Stärke des Holzes einer Luke nicht geringer als die der Planken des entsprechenden Decks sein konnte, ohne dabei die Stabilität des Decks zu beeinträchtigen, so konnte man mit solchen Luken nur kleinere Öffnungen abdecken; betrug doch das Holzgewicht allein bei einer 3 × 3 Fuß großen Stülpluke be-

reits ca. 25 kg. Es bedarf deshalb keiner großen mathematischen Anstrengungen, um die obere Größengrenze solcher Abdeckungen zu erkennen. Stülpluken an Oberdeck kleinerer Schiffe konnten auch nur bei den Luken gebraucht werden, die während einer Seereise geschlossen blieben. Zum seefesten Schließen legte man eine geteerte Persenning über die Luke und nagelte Latten, die Lukenschalms, über die Enden des Segeltuches zum Deck oder zu den Scheerstöcken hin, um zu verhindern, daß Seewasser eindrang. Eine ungesicherte Stülpluke wäre bei der ersten stärkeren überkommenden See schon aufgeschwommen und über Bord gespült worden.

Die Lukendeckel größerer Luken waren eingelegt, wobei der höhere Rand der Scheerstöcke außerhalb der Abdeckung lag. Einige der originalen Bauzeichnungen geben dem Betrachter einen deutlichen Hinweis bezüglich der Lukendeckel, indem die breitere Fläche eines dargestellten Lukenscheerstockes in der Draufsicht entweder an der Außenseite oder innen liegt. Die breitere Fläche ist die Auflage.

Ging man bei größeren Schiffen davon aus, daß die Lukenbreite ca. $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{4}$ der Schiffsbreite darstellte, so galt diese Faustregel bei kleineren Fahrzeugen nicht. Man findet auf den Zeichnungen Luken mit einer Weite bis zu einer halben Schiffsbreite, wobei die Länge vielfach erheblich größer ist als die Breite (siehe den SCHONER FÜR PORT JACKSON). Bei derartigen Abdeckungen kann das Lukengewicht leicht eine halbe Tonne und mehr betragen. Um ein solches Gewicht zu bewältigen, mußte die Luke in gut handhabbare Stücke geteilt werden. Bei einer größeren Abdeckung gab es die Merker, die diese Handhabung erleichtern sollten.

»Ein etwas gebogenes Querholz, welches in der Mitte über die Öffnung der Luke liegt. Die beyden Enden sind lose in

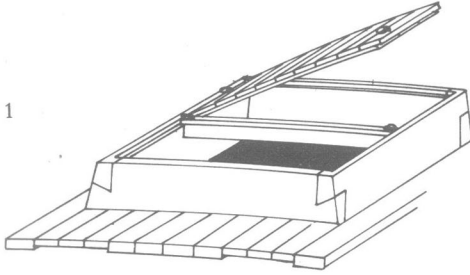
die Schaarstöcke der Luken eingelassen, so daß sie vermittels eines daran befindlichen Ringes leicht wieder ausgehoben werden können. Der Merker dient, daß die Deckel der Luken darauf ruhen, wenn solche aus zwey Stücken bestehen, welches bey der großen Luke gewöhnlich der Fall ist, und in dieser Absicht ist der Merker an beyden Seiten nach der Höhe der Luken rechtwinklicht ausgeschnitten.« (*Röding*) Bei einer Luke von sechs Fuß Breite dürfte der Abstand der Merker voneinander nicht mehr als drei Fuß betragen, da sonst die Deckel zu groß und unhandlich wurden. Merker konnten sowohl unter der Abdeckung liegen, als auch mit Auflageflächen wie ein Scheerstock gearbeitet gewesen sein, so daß der höhere Teil zwischen den Deckeln sichtbar wurde.

Bei sehr breiten Luken legte man längsschiffs in der Mitte noch einen losen Scheerstock ein, der den Merkern als Auflage diente und es möglich machte, die Deckel in handlicher Größe zu halten. Auch hier zog man eine Persenning über die Luke und schalmte sie. Außerdem wiesen Ladeluken an den quersitzenden Scheerstöcken je zwei U-förmige Bügel auf, durch welche man in der Längsrichtung hölzerne Balken oder eiserne Stangen schob und mit einem Schloß sicherte, um sowohl den Lukendeckeln mehr Halt zu geben, als auch die Ladung vor Diebstahl zu sichern.

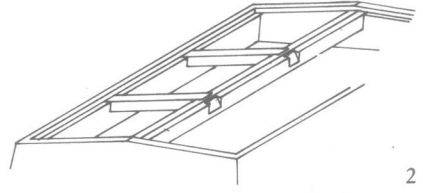
Eine dritte Form der Abdeckung, die Grätting oder das Rösterwerk, war seltener auf Handelsschiffen zu finden. Bei Kriegsschiffen an Oberdeck gebraucht, waren Grättings nur dort angebracht, wo eingedrungenes Wasser eine Möglichkeit hatte abzulaufen. Das Zwischendeck lag also soweit über der Wasserlinie, daß es mit Speigatten ausgerüstet werden konnte. Grättings waren nur für starke Ventilation nötig und kaum auf Schiffen vorhanden, die im

Zwischendeck keine Geschütze führten. Man versah Grättings bei schlechtem Wetter in der gleichen Weise wie andere Luken mit Persenninge und schalmte sie. Eine typische Grättingsluke war die kleine Lüftungsluke in der Nähe eines Herdes. Solche Lüftungsluken hatten sehr häufig neben der Grätting noch eine äußere Auflage für eine Stülpluke.

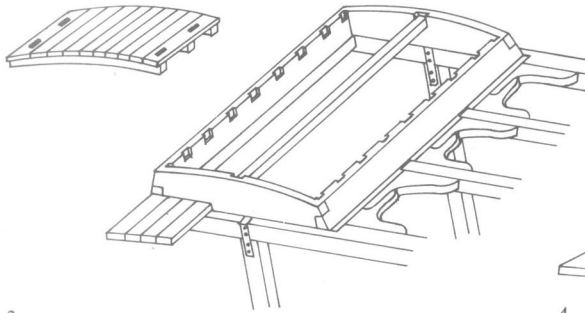
Die Kappe war eine drei Fuß hohe Abdeckung von Niedergängen auf Handelsschiffen und anderen kleineren Fahrzeugen, deren Niedergänge häufiger überkommenden Wellen ausgesetzt waren. Drei Seiten der Kappe waren Schotten aus aufrechtstehenden Brettern, die vierte (nach *Bobrik*) war mit Flügeltüren besetzt, durch die man zum Niedergang gelangte. Diese vierte Seite war bei ihm als vordere und bei *Röding* als Steuerbordseite angegeben. *Röding* nannte außerdem anstelle der Türen einen Schieber und anstatt des erwähnten halbrunden Schiebedaches eine Klappe. »Auf den Schotten ist eine Klappe oder ein Dach, welches bey gutem Wetter halb oder ganz aufgeklappt werden kann. Bey schlechtem Wetter wird solches aber zugemacht, auch wird alsdann die untere Hälfte der Seite, welche zum Eingang dient, mit einem Schieber zugeschoben, über welchen man hinwegsteigen muß, wenn man unters Deck gehen will. Dieser Schieber verhindert, daß das Wasser durch die Luke unters Deck laufe, wenn das Schiff Sturzseen bekömmt.« Diese Aussage läßt zwar offen, was mit der oberen Hälfte geschah, wenn eine Sturzsee das Deck unter Wasser setzte; aber es erscheint logisch, daß man diese nicht offen ließ, da sonst die ganze Anlage ihren Sinn verloren hätte. Wahrscheinlich war diese durch eine mit Scharnieren an der Abdeckungsklappe befestigten Blende geschlossen worden. *Bobrik* sprach noch davon, daß an beiden Seiten der Kappe häufig Bänke vorhanden wa-



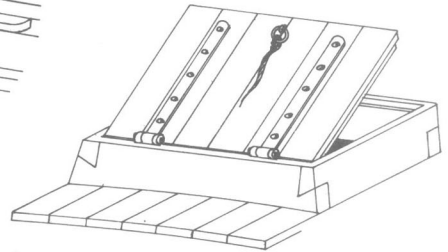
1



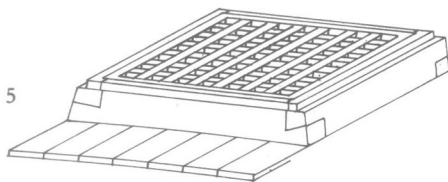
2



3



4



5

Fig. 18 Verschiedene Lukenabdeckungen
 1 – Luke mit Merker und eingelegtem Deckel;
 2 – Luke mit losem Scheerstock und Merkern;
 3 – Luke mit einem losen Scheerstock und am Lukendeckel befestigten Merkern;
 4 – in Scharnieren beweglicher Lukendeckel;
 5 – eingelegte Grätting mit einer Außenauflage für eine Stülplücke

ren und der hintere Teil vom Nachhaus ausgefüllt war. Die Kappe konnte für alle Niedergänge gebraucht werden, befand sich aber meistens nur an der hinteren Kajüte.

»Die Lucke zum Volkslogis hat entweder eine ähnliche Einrichtung, oder eine an Scharnieren bewegliche Fallthüre oder Klappe.« (*Bobrik*)

Das bringt uns zu einer weiteren Art von Lukendeckel, der beweglichen Klappe. Man fand sie an Deck und im Schiff über den Niedergängen, die einer Abdeckung bedurften. Stülpluken waren für diese Öffnungen nicht angebracht, da ein Niedergangsdeckel von der Treppe her mit einer Hand aufgestoßen oder geschlossen werden mußte. Eine lose Stülpluke hätte diese Funktion auf einem schlingernden Schiff nicht nur nicht erfüllen können, sie wäre zusätzlich noch zu einem unkontrollierbaren und gefährlichen Gegenstand geworden. Eine alte Schifffahrtsweisheit sagt, daß alles, was nicht niet- und nagelfest ist, gezurrt werden muß. Damit ist wohl alles gesagt.

Das Oberlicht oder Scheilicht war die Luke über der Kajüte, die sie mit Licht versah. Lassen wir hier wieder *Bobrik* zu Worte kommen: »Weil die hinteren Kajütfenster, namentlich bei Kauffahrteischiffen, nur im Hafen geöffnet bleiben, in See aber mit dichten Pforten gegen die von hinten anschlagenden Wellen verschlossen werden; so befindet sich in dem Kajütdeck eine Lucke, durch welche das Licht hineinfällt, sie heißt das einfallende Licht oder Scheilicht und wird mit einer Stülpluke zugedeckt, welche mit Fensterscheiben versehen ist, die an der oberen Seite durch ein darüber gespanntes Drahtnetz gegen Beschädigungen geschützt sind.« Dieses Drahtnetz bestand gewöhnlich aus zwei Gittern, die jeweils von zwei horizontalen und einer Anzahl von vertikalen Eisenstä-

ben gebildet wurden, wobei der obere horizontale Stab mit einem in der Mitte des Oberlichtes verankerten Rundstab drehbar verbunden war, um die Gitter für Reinigungszwecke usw. bewegen zu können.

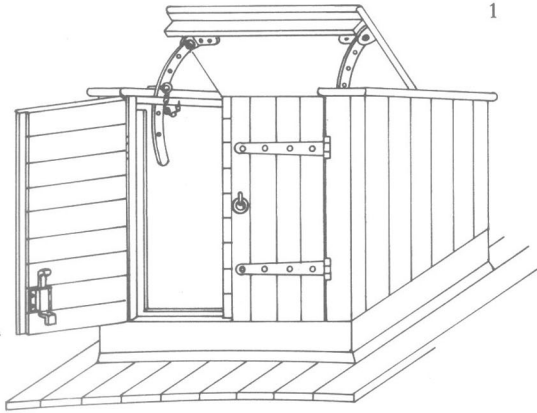
Über die Luken verbleibt noch zu sagen, daß man Kappen und Oberlichter durch Nägel mit den jeweiligen Scheerstöcken fest verband und das solche, die zum Kabelgatt führten, über den Austrittslöchern der Ankertaue sogenannte Schülpen aufwiesen. Schülpen waren hölzerne Kappen in der Form von ausgehöhlten halben Kegeln, die man über die Austritte nagelte, um das Eindringen von Regen- und Seewasser zu verhindern. »Während der Reise, wenn das Tau nicht gebraucht wird, kleidet man diese Stellen, so wie die Masten und Pumpen mit einem Kragen zu.« setzte *Röding* hinzu. Sprach man von Springluken, so meinte man kleine Mannlöcher, die zuweilen in größere Luken eingesetzt waren, um einen Zugang zu gewinnen, ohne die Luke abdecken zu müssen.

Weil es zu häufig vorkommt, daß bei Modellen die Luken nur als große Öffnungen erscheinen oder »zur Verschönerung« mit Grättings abgedeckt werden, muß hier zusammengefaßt werden: Jede Luke hatte ihre Funktion und aus dieser Funktion ergab sich die Abdeckung. Es gab auf einem seegehenden Schiff kleinerer Größe keine offenen Luken, und ein Modell mit solchen dokumentiert nur die mangelnde Kenntnis seines Erbauers.

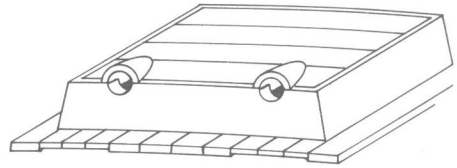
Abgesehen von den Spills, die in einem weiteren Kapitel beschrieben werden, gehörten zu einem Schiff noch Betings, Kranbalken, Bugsprietkissen, Rüsten, häufiger ein Galion und die Teile der Ruderanlage.

Beting, Betung

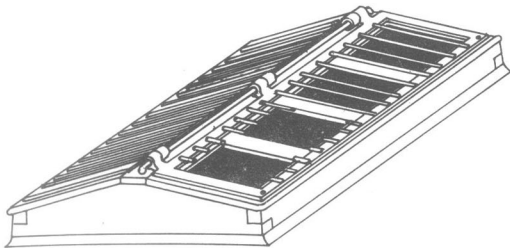
Man unterschied hier zwischen der Ankerbeting und den Mastbetingen. Die Mastbetings waren hauptsächlich auf grö-



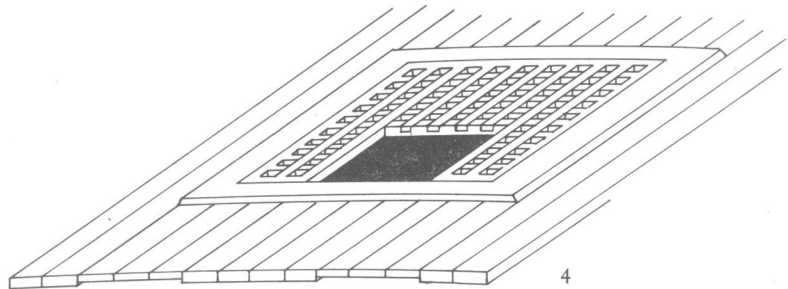
1



2



3



4

Fig. 19 Niedergangskappe, Schülpen, Oberlicht und Grätting
 1 – Niedergangskappe zur Kajüte;
 2 – eingeleger Lukendeckel mit Schülpen über den Kabeleinritten;
 3 – Kajüts Oberlicht;
 4 – Grätting mit Mannloch

ßeren Schiffen vorhanden und werden deshalb nicht weiter erörtert. Ankerbetings dagegen gehörten zu allen Schiffen, die ihre Anker mit dem Gangspill einholten, also überwiegend Kriegsschiffe. Schiffe mit einem Bratspill brauchten nicht extra eine Beting, da deren Funktion von den Bratspillbetingen übernommen wurde. Die Beting war eine Verbindung von starken Hölzern, die, etwas hinter dem Fockmast stehend, zum Belegen oder kontrollierten Auslaufen der Ankertaue diente. Aus zwei starken aufrechtstehenden viereckigen Pfosten, den Betingteilen oder -spenen (-spennen), und einem an der Hinterseite befestigten, parallel mit dem Deck liegenden Querbalken, dem Betingbalken, zusammengefügt, standen sie in ihrer eigenen Spur im Schiffsraum. Die Steilen ragten zwischen vier und fünf Fuß über Deck und waren in der Höhe jedes Balkens eingeschnitten und mit diesem verbolzt. Auf dem Deck saß vor jeder Steile ein starkes Knie, die miteinander und mit dem kreuzenden Decksbalken verbolzt wurden. Für die Decksbalkenverbolzung nahm man gewöhnlich Augbolzen mit Ringen, die für die Ankerstopper notwendig waren. Um einen Reibungsschaden der Ankertaue zu verringern, bekleidete man die Rückseite des Betingbalkens mit einer weichen, abgerundeten Planke, dem Betingkissen. *Röding* vermerkte noch, daß anstelle der Betingknie auf etlichen englischen Schiffen eine Art Drücker benutzt wurde. Darunter verstand man Schrägbalken, die mit der Steile und dem nächsten Decksbalken verbolzt wurden. Außerdem ist bekannt, daß mitunter unter dem Betingbalken kleine Stützknie saßen und daß die Franzosen diesen Balken auch lose fuhren und lediglich mit Haken befestigten, wenn er benötigt wurde.

Abmessungen einer Ankerbeting für kleinere Schiffe sind nicht leicht zu finden,

und *Dubamel* nennt uns als kleinstes Fahrzeug ein Schiff von 96 Fuß Länge und 24 Fuß Breite. Bei einem solchen waren die Steilen $11\frac{1}{2}$ Zoll dick und ein Fuß ein Zoll breit, und der Betingbalken hatte 11 Zoll in der Dicke und ein Fuß in der Breite. Das Betingkissen hatte $4\frac{1}{4}$ Zoll Dicke und $6\frac{1}{4}$ Zoll Breite. Die Knie hatten die Dicke der Steilen und eine größte Breite im Hals von ein Fuß 3 Zoll. Den Abstand von der Mittellinie für die Steilen gab *Rees* mit ungefähr zwei Fuß an. Auf die Größe kleinerer Fahrzeuge als das angegebene kann geschlossen werden, wenn man berücksichtigt, daß zwischen einem Schiff von 96 und 176 Fuß in der Länge in all den genannten Abmessungen nur ein Unterschied von drei bis vier Zoll zu finden war. Demzufolge hatte ein 50 Fuß langes Fahrzeug wohl kaum mehr als $1\frac{1}{2}$ bis zwei Zoll geringere Werte, wenn eine solche Beting vorhanden war.

War die beschriebene Weise, Ankerbetings aufzustellen, die Regel, so gab es in bestimmten Fällen Ausnahmen, wie z. B. bei Kanonenbooten, wo die drehbare Lafette des Buggeschützes eine zentrale Anbringung unmöglich machte und man Ankertaue an seitlich sitzenden Betings belegte.

Kranbalken

Die Kranbalken wurden als kurze und starke Balken beschrieben, die in einem Winkel von ca. 45° , von der Längsachse gesehen, im Bereich des Bugs fast horizontal über Bord reichten. Die Aufgabe des Balkens bestand darin, den Anker beim Auswerfen und Lichten gehörig weit vom Schiff entfernt zu halten, um die Planken der Außenhaut nicht zu beschädigen. Zur Unterstützung des Kranbalkens lag darunter und zur Bordwand hin befestigt, der Drücker. Dieser war entweder ein Knie oder die knieartige Verlängerung der, ge-

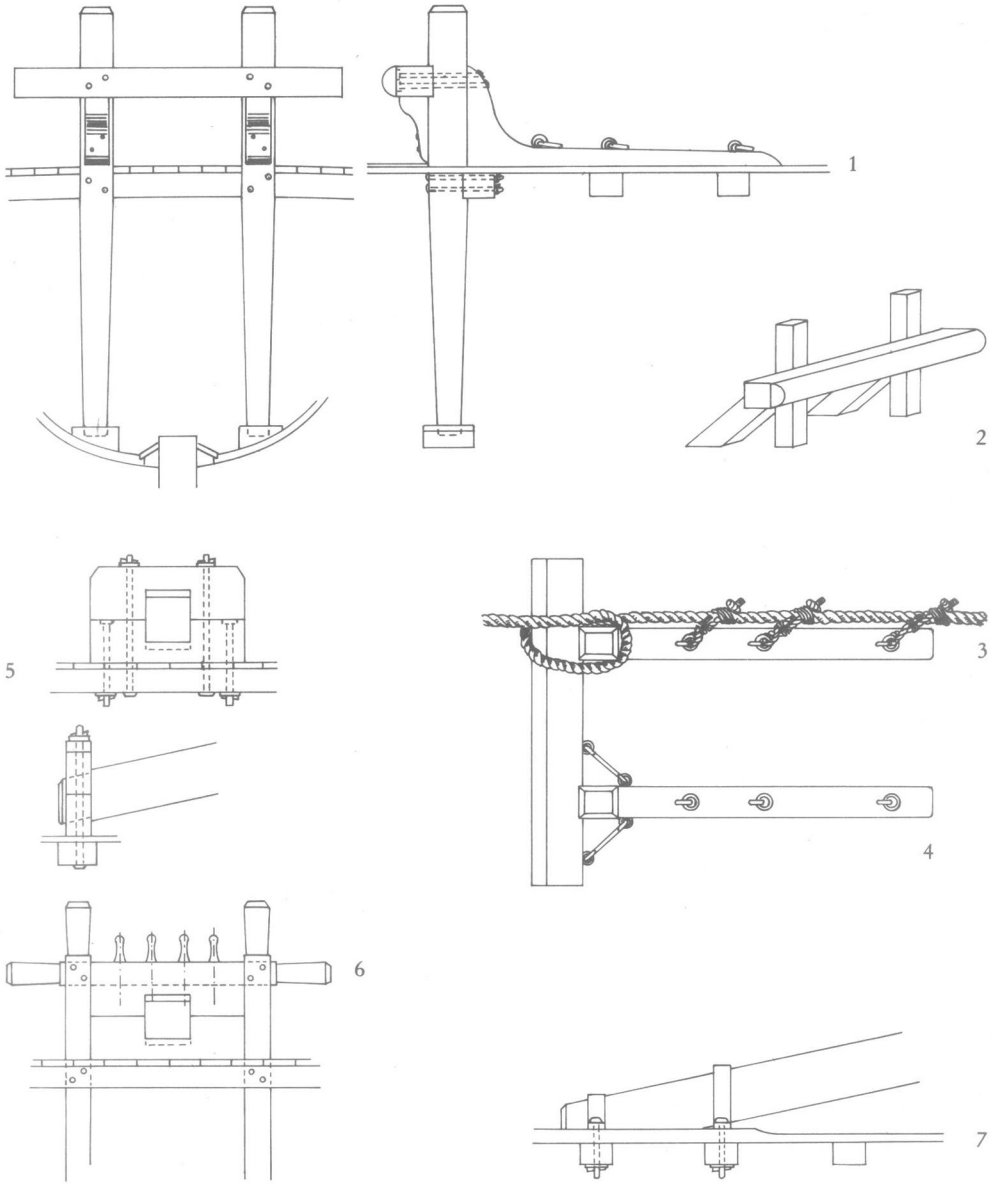


Fig. 20 Ankerbetinge und Bugsprietspuren
 1 – Ankerbeting;
 2 – englisches Ankerbeting, nach *Röding*;
 3 – Ankerbeting mit Kabel und Stopper;
 4 – französisches Ankerbeting mit losem Kreuzstück;
 5 – Bugsprietspur an Oberdeck;
 6 – Bugsprietspur im Mastbeting;
 7 – Bugsriet mit eisernen Bändern am Oberdeck befestigt

wöhnlich zweiten, Galionsregel. Auf dem Deck waren die Kranbalken durch starke Bolzen und eiserne Klammern mit den Decksbalken verbunden.

»Um die Back vorn ganz frey zu behalten, macht man jetzt die Kraanbalken aus einem Knie, dessen einer Zacken inwendig gegen die Balken und Innhölzer stark verbolzt ist, der andere bildete das hervorragende Stück, von dem wir eben geredet haben.« Mit diesen Worten überliefert uns *Duhamel* eine andere Befestigungsweise, zu der *Müller* anmerkte: »Dies ist die gewöhnliche Anordnung auf solchen Schiffen, die keine Back haben.«

Im vorderen Bereich des Kranbalkens waren zwei bis drei Scheiben für den Kattläufer eingelassen. Zusammen mit diesem und dem Kattblock, an dessen Haken der Anker in Auf- und Niederposition hing,

bildete es den Katt-Takel. Zwischen dem Drücker und den Scheiben befand sich ein senkrechtes Loch für die Perturleine, die, auf der Oberseite des Balkens durch einen Stopperknoten gesichert, den Anker im Ring abhing. Nachdem der Anker so abgefangen war, wurde der Kattblock entfernt. Wegen der weit vorn im Balken sitzenden Scheiben, umgab man den Kopf häufig mit einem eisernen Bande.

Auch für den Kranbalken waren Verhältniswerte schwer zu finden, und die hier angeführten Maße sind der ALPHABETISCHEN BESTECKTAFEL FÜR KRIEGSSCHIFFE in *Duhamels* Werk und aus *Bobriks* BESTECK FÜR EIN KAUFFAHRTEISCHIFF VON 330 TONS entnommen.

<i>Duhamel:</i>		176 Fuß Länge	96 Fuß Länge
Die Kraanbalken,	Dicke	1 Fuß 3 Zoll	10 Zoll 6 Linien
	Breite	1 Fuß 5 Zoll	10 Zoll 6 Linien
Die Drücker unter dem Kraanbalken,	Dicke	1 Fuß 1 Zoll 1 Linie	9 Zoll
Breite auf ein Drittel vom Hals		1 Fuß 2 Zoll 6 Linien	11 Zoll 6 Linien

<i>Bobrik:</i>		330 tons
Kraanbalken, von vorn nach hinten, oder breit		11 Zoll
von oben nach unten, oder tief		10 Zoll
Machen einen rechten Winkel mit dem Bug und steigen aufwärts für jeden Fuß Länge		5 Zoll
Länge außer Bords (oder hinreichend, daß der Anker nicht den Bug berührt)		4 Fuß 10 Zoll
Länge binnen Bords von der Außenseite der Spanten		6 Fuß 9 Zoll
Die Kraanbalken und ihre Klampen durch den vorderen Decksbalken der Back verbolzt mit Bolzen, im Durchmesser		¾ Zoll
Im äußeren Ende Scheiben, an Zahl		drei
im Durchmesser		8½ Zoll
Dicke		1⅛ Zoll

Bugsrietkissen

Bugsrietkissen nannte man die Auflage des Bugsprietfußes an Deck. Eine solche bestand, mitunter auch bei kleineren Fahrzeugen mit nur einem Deck, aus einer mit dem Decksbalken verbolzten Unterlage, in die der Fuß teilweise eingebettet war und einer darüber greifenden hölzernen Klampe, die mit der Unterlage fest verbunden wurde. Öfter jedoch war die bei *Röding* beschriebene Form zu finden: »Auf kleineren und eindeckigen Fahrzeugen legt man nur eine starke Unterlage auf den Balken, der den Fuß des Bugspriets trägt, die noch über einen oder ein Paar anderen Balken hinreicht. Es erhält dann seine Befestigung durch einen oder ein Paar eiserne Bügel, die über den Fuß dicht angepaßt sind und mit Augen platt auf das Deck treten, durch welche starke eiserne Bolzen getrieben werden, die unten auf Platten versplintet sind.«

Rüsten

Die Rüsten oder Rusten waren dicke Planken, die platt und horizontal an der Außenseite, jeweils etwas hinter den Masten, an beiden Schiffsseiten in der Höhe des Rahholzes saßen. Sie dienten dazu, den Wanten einen genügend großen Winkel zu geben und diese von der Reling fernzuhalten. Die Dicke der Rüsten, die auf großen Schiffen bis zu sechs Zoll betragen konnte, lag bei den hier behandelten im Bereich von 2½ bis 3½ Zoll, wobei die Außenseite um 7% bis 10% schmaler war als die innere. Die Breite betrug ungefähr ¾ Zoll für jeden Fuß der Schiffsbreite ($\frac{1}{16}$), hing jedoch auch von der Höhe der Masten und dem den Wanten zu gebenden Winkel ab und war somit etwas willkürlich.

Die Länge der Rüsten ergab sich aus der Anzahl der Hoofdtaue und Pardunen, wobei die der Handelsschiffe kürzer waren als die der Kriegsschiffe, wo eine Aufstellung des Geschützes mitunter größere Abstände

zwischen dem Tauwerk nötig machte. Befestigt waren die Rüsten mit Bolzen, wobei diese durch die ganze Breite der Rüsten und die Dicke der Spanten gingen, um auf der Innenseite vernietet oder auch mit Splinten gesichert zu werden. Außerdem waren sie noch durch Knien verstärkt, die auf oder (und) unter den Rüsten lagen. Die Knien waren auch wieder mit den Spanten verbolzt. Man bezeichnete solche Knie als Drücker, und sie waren mitunter von Eisen, ansonsten aber von Holz. Bei englischen Fahrzeugen saßen sie nur auf den Rüsten. In den äußeren Rand der Rüstbretter schnitt man Aussparungen für die Beschläge der Juffern ein, die anschließend von einer Rüstleiste abgedeckt wurden. Eine solche war eine Formleiste und hatte die Breite der äußeren Rüstdicke. Die Dicke lag zwischen 1½ und 2½ Zoll.

Galion

Das Galion oder Galjon war die Verlängerung des Vorstevens nach vorn und ist mit seinem Unterlauf bereits unter dem Abschnitt *Vorsteven* erläutert worden. Nicht sehr viele Fahrzeuge in der Kleinschiffahrt besaßen ein Galion. In der Hauptsache waren es Kriegsschiffe und Lustfahrzeuge. Der zeitgenössischen Literatur folgend, sollte es drei Funktionen erfüllen: Erstens sollte es das Durchschneiden des Wasser erleichtern. Zweitens sollte die Befestigung des Bugspriets durch die Wuhling verstärkt werden. Drittens sollte durch die so verlängerte Seitenfläche der Seitenwiderstand des Wassers gegen das Vorschiff vergrößert werden, damit das Schiff besser beim Winde segelte und weniger abtrieb.

Allerdings war es bereits in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts als ziemlich überflüssige Zutat eines Schiffes erkannt worden. In einer Anmerkung schrieb *Duhamel*: »Da das Galjon ein sehr unnützes

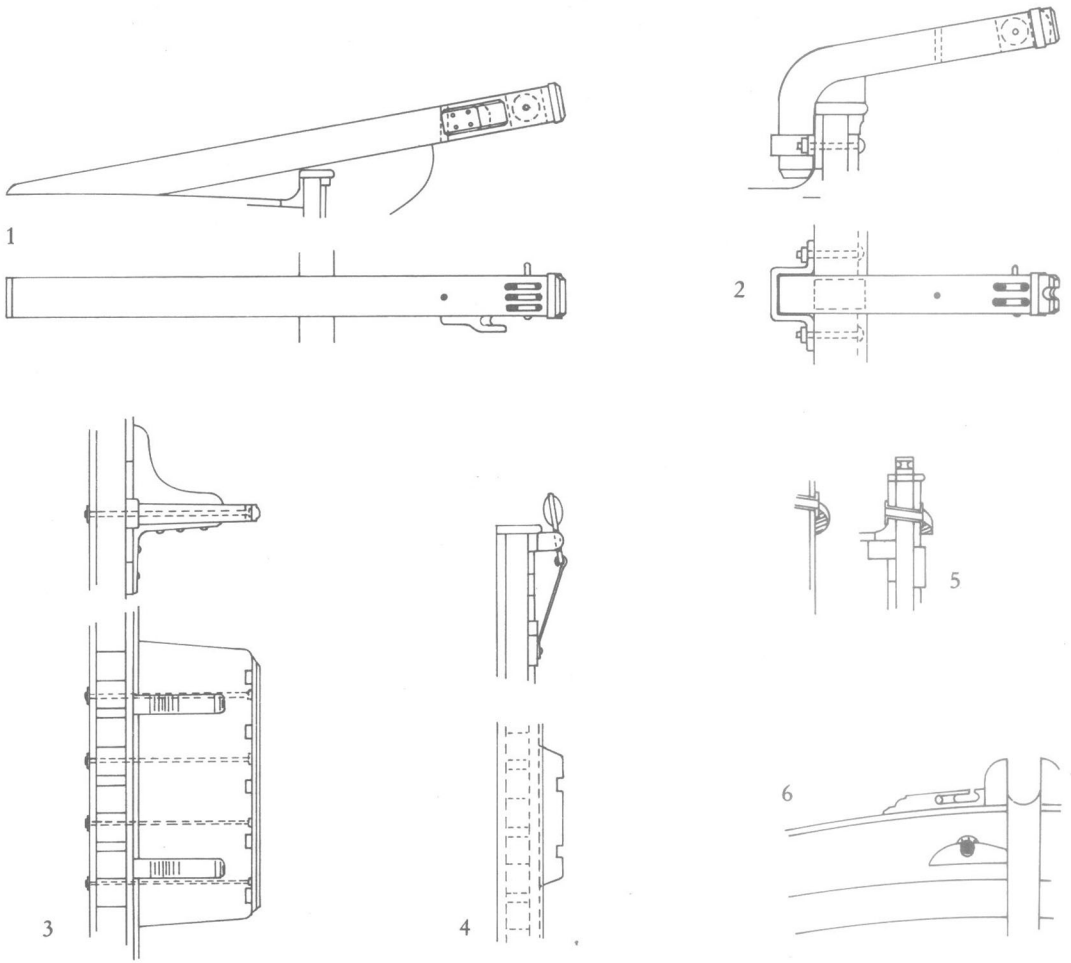
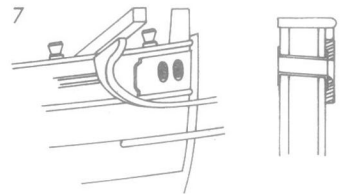


Fig. 21 Kranbalken, Rüsten und Klüsen
 1 – Kranbalken mit Seitenklampe;
 2 – gebogener Kranbalken in einer eisernen Klampe sitzend und mit einer Perturleinaussparung im Kopf;
 3 – Rüste mit einem hölzernen Knie darüber und einem eisernen darunter;
 4 – kleines Rüst für Kleinschiffe;
 5 – Querschnitte durch Ankerklüsen und deren Ausfütterung;
 6 – Vorderansicht einer Klüse mit Ausfütterung;
 7 – »Naval Hood« und Querschnitt durch die Klüse (englische Methode)



Ding ist, so ist es gut, dasselbe kurz, und leicht als möglich zu machen.« Und auch *Rödings* Bemerkung: »Das Galjon ist eigentlich eine unnütze Beschwerung des Vorschiffes und befördert die Kielgebrechlichkeit.« weist in die gleiche Richtung. Beide gaben als Länge eines Galions $\frac{1}{15}$ der Schiffslänge als für die Zeit gebräuchlich an.

Das Galion setzte sich aus mehreren Bestandteilen zusammen, wobei beim Kleinfahrzeug jedoch die Anzahl der Bauteile eines Schegs und des Auslegers bis auf ein oder zwei Teile zusammengelegt wurden. Die Dicke des Schegs entsprach der des Vorstevens und nahm nach vorn zu etwas ab. Der als Ausleger bezeichnete Teil war ein horizontal liegendes Verbindungsstück der senkrecht laufenden Schegteile und lag, der oberen Kurve angepaßt, auf diesem. Darüber saß das verkehrte Schegknie, welches nach oben zu das Scheg und den Ausleger mit dem Vorsteven zusammenhielt. Im aufwärts führenden Arm des Knies befand sich oft ein hakenartiger Vorsprung als Halt für den Vorstagkragen.

Zur unmittelbaren Verbindung der Teile mit dem Vorsteven dienten Bolzen, jedoch waren die Teile selbst nur genagelt, so daß ein Schiff, sollte es durch irgendeinen Umstand das Galion beschädigen, keinen Schaden am Steven selbst erlitt, der zu schwerwiegenden Folgen hätte führen können.

Seitlich war das Scheg durch Schloiknie, Schließknie oder Backenknie des Galions mit dem Bug verbunden. Auf jeder Seite gab es für Fahrzeuge der kleineren Gattung zwei und bei kleinsten mitunter auch nur eines. Sie lagen am Bug auf und direkt über dem Bergholz, wobei die am Scheg liegenden Arme sich bis zur Galionsfigur hin verjüngten. Das obere Schloiknie endete hinter der Figur in einer Schneckenwindung. Den Raum zwischen beiden Knien nannte man den Kamm und dieser, wie auch die

Schloiknie selbst, wurde (mit Schnitzereien) verziert. Unter dem unteren Knie gab es den Blasebalken, eine starke, dreieckige Planke, die den durch das Zusammentreffen von Vorsteven, Bug und Knie gebildeten Winkel ausfüllte. Diese Füllung sollte die Gewalt der See brechen, die ansonsten erheblich auf den so gebildeten Vorsprung eingewirkt hätte.

Die Regeln, Regelingen oder Riegelungen des Galion lagen oberhalb der Schloiknie und gingen von der Hinterseite des oberen Schloiknies meistens bis in die Nähe des Kranbalkens zum Bug. Kleinschiffe hatten ein bis zwei dieser Regeln. Wie auch die Gestaltung des Schegs, so war die Anbringung der Regeln sehr von den Gepflogenheiten des entsprechenden Schiffbaubereiches abhängig. Hatten z. B. die Franzosen Galionsregeln, die im Kranbalkenbereich nur in ornamentale Schnitzereien endeten und dieser einen extra Drücker, so ging bei englisch orientierten Fahrzeugen die oberste Regel in einen Poller und die zweite in den Drücker des Kranbalkens auf. Da die Regeln nur an den beiden Endpunkten fest waren, gab man ihnen durch die senkrecht stehenden, sich auswärts biegenden und gegen das verkehrte Knie verbolzten Galionsstützen oder Tarmen mehr Stabilität. Diese waren ebenfalls verziert.

Einen Galionsflur mit Grätting gab es auf Kleinschiffen nicht, und auch eine Galionsfigur war nicht immer vorhanden. Dafür endeten dann die Schloiknie und Regeln in einer Schneckenwindung, die man allgemein als Krulle bezeichnete.

Ankerklüsen

Die Ankerklüsen, die hier normalerweise vom Oberdeck ausgingen, hatten zur Verminderung von Kabelverschleiß eine Weichholzausfütterung, das Kissen. Diese, vielfach bei Kleinfahrzeugen nur unter der Klüsgatte liegend, hatte auch ihre regio-

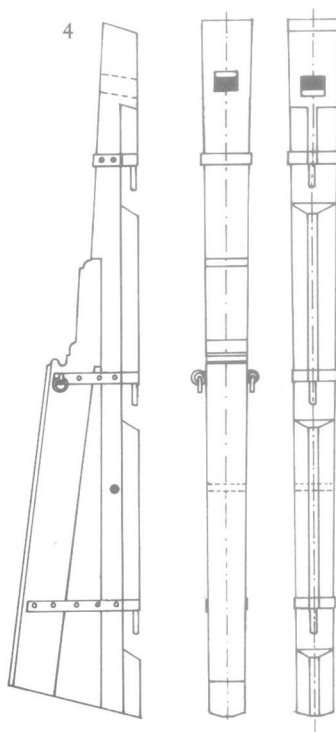
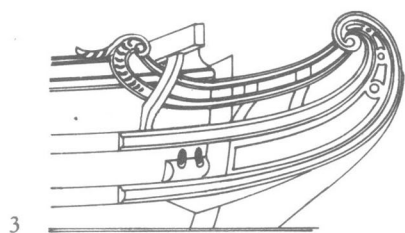
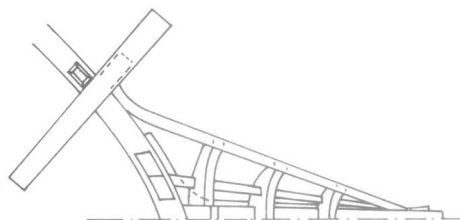
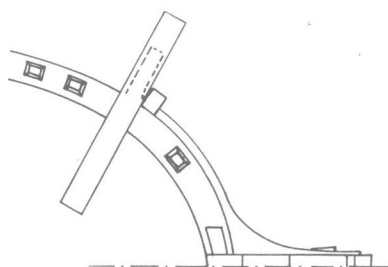
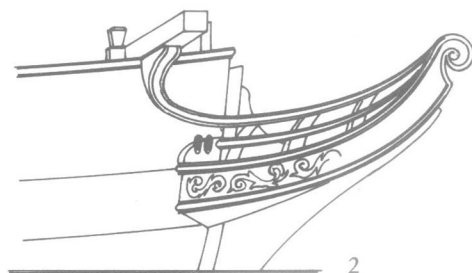
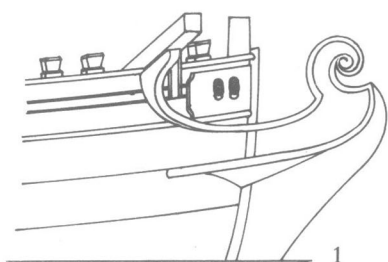


Fig. 22 Galions und Ruder eines kleinen Schiffes
 1 – englisches Galion mit auswärts gebogener Krulle und keinen Regeln;
 2 – holländisches Galion mit der obersten Regel als Drücker des Kranbalkens (englische Mode);
 3 – französische Krullenmode bei kleineren Schiffen, einwärts gehend und extra Drücker für den Kranbalken;
 4 – Ruder eines kleinen Schiffes

nen Verschiedenheiten. Französische Schiffe kannten nur das unter der Klüse befindliche Kissen, während auf englischen Schiffen starke Plankenstücke, die Naval-Hood (bei *Röding* fälschlich Navel-Wood), die Klüsgatten umgaben.

Im Scheg befanden sich außerdem noch das Loch für den Wasserstag und der Schlitz für die Bugsprietwuhling.

Ruderanlage

Das Ruder, oder besser gesagt die Ruderanlage, bestand aus einer Reihe von individuellen Teilen, die hier in drei Hauptgruppen unterteilt werden sollen.

1.) Das Ruder oder Steuer setzte sich entsprechend der Größe aus ein bis drei Stücken zusammen, wovon das innere Stück der Pfosten war. Die beiden anderen nannte man den Klick und die Hacke, und zusammen bezeichnete man sie als Scheg des Ruders. Zum Schutz der Hacke nagelte man häufiger eine dünne Eichenplanke, die Schale, hinter diese.

Die Dicke des Ruders entsprach der des Achterstevens, wobei *Duhamel* bemerkte, daß es wohl nur mit seiner inneren Dicke diesem entsprach und nach hinten zu wie ein Schwalbenschwanz dicker wurde. Allerdings gab *Duhamel* in der Bestecktafel die Dicke des Ruders mit der des Achterstevens an, ohne auf eine Verdickung einzugehen. Die von ihm beschriebene Breite sollte am Kiel das in Zoll betragen, was die Breite des Schiffes in Fuß betrug. In der Wasserlinie waren es dann $\frac{3}{4}$, zwei Fuß darüber nur $\frac{1}{2}$, und der Kopf hatte etwas mehr als $\frac{1}{3}$ der untersten Breite. *Klawitter* nannte $\frac{1}{2}$ Zoll für jeden Fuß der Schiffslänge, was auf nahezu die doppelte Breite hinauslief. Bei *Bobrik* war die unterste Breite mit $\frac{1}{8}$ der Schiffsbreite bei Kriegsschiffen und mit $\frac{1}{7}$ bei Handelsschiffen angegeben, wobei beim Kriegsschiff ein Fuß über der Wasserlinie $\frac{3}{4}$ des unteren Maßes angenommen

wurde und beim Handelsschiff $\frac{2}{3}$. Die Werte der drei Autoren variieren stark, denn die Breite eines Ruders hing weitgehend von der Völligkeit des Achterschiffes ab.

Die Länge war das Ergebnis der Stärke des losen Kiels + des Kiels + der Länge des Achterstevens + $1\frac{1}{2}$ bis zwei Fuß zur Aufnahme der Pinne.

Müller ergänzte dazu: »Bey kleinen Schiffen, die auf dem halben Verdeck unmittelbar am Helmstock gesteuert werden, reicht es ganz durch bis über das halbe Verdeck. Bey andern kömmt der Helmstock über das Heckbord in das Schiff, da wird es noch länger.« Andere Autoren führten aus, daß man das Ruder nicht bis zum losen Kiel herunterführen sollte. Es sollte besser wenige Zoll über der Unterkante des Kieles enden, und das hintere Ende zwei Zoll höher sein. In England versah man die Unterseite mit einer Verlängerung des losen Kiels.

Interessant in Hinblick auf die Dicke des Ruders sind Ausführungen bei *Steinhaus*, der für den ins Wasser tauchenden Teil eine parallele Dicke vorsah oder das hintere Ende ein wenig schmaler nahm, was jedoch vom Verlauf der hinteren Unterwasserlinien des Schiffes abhing. Die um die Mitte des 19. Jahrhunderts noch ziemlich unbekanntem Auswirkungen der Unterwasserströmung auf das Ruder führten oftmals zu Fehlern in der Rudergestaltung. »Es ist nemlich ein nicht selten vorkommender Uebelstand bei dem Steuer, daß es, wenn das Schiff einige Fahrt läuft, entweder ein Zittern beginnt, welches mit der Schnelligkeit desselben zunimmt, oder auch, daß es im hohen Seegange heftig schlägt; diese Bewegungen sind äußerst lästig und in manchen Fällen auch sehr schädlich.« Weiterhin führte er aus, daß ein solches Zittern so stark werden könne, daß es das Hinterschiff erschüttere und die Planken springen

würden. Das Schlagen könne die Haken und Fingerlinge zerbrechen und zum Verlust des Ruders führen. Erfahrungen hätten ergeben, daß beim Zittern eine leichte Verminderung der Dicke nach hinten zu helfe, und beim Schlagen solle ein abgerundetes Scheg scharfkantig sein, und wenn es scharfkantig sei, solle eine Hohlkehle über die gesamte Länge der Rückseite Abhilfe schaffen.

Der Pfosten des Ruders, der alle Hauptfunktionen zu erfüllen hatte, war normalerweise aus einem Stück Eichenholz gefertigt, für das Scheg wurde jedoch weicherer Holz verwandt, z. B. Föhrenholz, um Gewicht zu sparen.

Der Pfosten oder der Schaft war der längste und stärkste Teil des Ruders. Er nahm die Pinne oder den Helmstock auf und verband mit seinen Haken das Ruder mit dem Schiff. Die dem Steven zugewandte Seite wurde beidseitig von oben bis unten in einem Winkel behauen. Nach Müller waren dies ca. 45°, und Steinhaus sagte: »Das Steuer muß so eingerichtet sein, daß es einen Winkel von 42° mit der verlängerten Mittellinie des Schiffes an dessen beiden Seiten bilden kann.« Bobrik nannte in diesem Zusammenhang einen weiteren Wert, in dem er bemerkte, daß diese Schräge früher nur 1/5 der Dicke in der Mitte zur Aufnahme des Hakens freiließe, jedoch nun, um 1840, dafür 1/4 der Dicke genommen würde.

Im frühen 19. Jahrhundert ging man auch dazu über, die Abschrägung am Ruderpfosten stumpfer zu halten, um diesen weniger zu schwächen und die so verlorenen Winkelgrade auf der Hinterseite des Achterstevens abzutragen. Es traf also, im Querschnitt gesehen, nicht mehr ein rechtwinkliger Keil auf eine gerade Fläche, sondern zwei stumpfe Keile standen sich gegenüber. Der Kopf des Pfostens war mit einem Vierkantloch für die Pinne versehen

und mußte deshalb etwas dicker als der Rest des Ruders sein. Um außerdem der Schwächung durch das Loch und dem darauf ausgeübten Druck entgegenzuwirken, legte man über und unter diesem eiserne Bänder um den Kopf. Im Bereich der Abschrägung wurden auch die Vertiefungen für Haken und Fingerlinge eingearbeitet, jedoch darüber mehr bei der *Befestigung des Ruders*.

Die Klick war das mittlere keilförmige Stück des Schegs, welches, mit seiner schmalen Seite nach oben, hinter dem Pfosten befestigt wurde.

Der sich dahinter befindende Teil wurde die Hacke genannt, und beide zusammen waren das Scheg. Alle drei Stücke wurden durch Bolzen und Beschlagbänder, auch als Federn der Haken bekannt, miteinander verbunden. Hacke und Klick reichten gewöhnlich bis zu zwei Fuß über die Ladungswasserlinie hinaus, und der so entstandene Absatz war die Gillung des Ruders.

Zur Befestigung am Schiff waren Haken und Fingerlinge und deren Beschlagbänder nötig, von denen es meistens vier bis sechs gab (*Röding*) und die einen Abstand von vier bis 4½ Fuß voneinander haben sollten (*Steinhaus*). Um einen Überblick von der Breite und Länge der Beschlagbänder und Haken zu bekommen, sind hier die bei *Bobrik* vermerkten Daten einer Fregatte von 36 Kanonen (1) und eines Kauffahrers von 330 tons (2) aufgeführt. Bei kleineren Schiffen waren diese etwas geringer.

Befestigt wurden die Bänder in einem Abstand von sechs Zoll mit 1/2 Zoll Nägel und Bolzen. Bei gekupferten Schiffen waren die Hängen, mit Ausnahme der obersten, aus einer Bronzelegierung.

Klawitter und andere Schiffbau-Autoren des 19. Jahrhunderts berichteten auch von einem Bolzen, der Pfanne, mit einem langen starken Kopf, der unterhalb des oberen

<i>Bobrik</i>	(1)	(2)
Anzahl der Haken und Fingerlinge (Hängen) in Paaren:	6	5
Das oberste Beschlagband am Steven war aus Eisen und lang genug, um den Kopf des Achterstevens und Knies zu umschließen. Das zweite Fingerlingsband betrug vor der Sponung des Achterstevens:	3 Fuß 9 Zoll	1 Fuß 9 Zoll
Das unterste Beschlagband hatte vor der Sponung eine Länge von:	6 Fuß	3 Fuß
Der oberste Haken aus Eisen und die Bänder waren lang genug, um das Ruder zu umschließen. Die anderen Bänder waren so lang, daß sie ein Zoll von der Achterkante des Ruders entfernt blieben.		
Breite der Bänder:	4 Zoll	3 Zoll
Dicke an der Biegung:	1½ Zoll	1½ Zoll
Durchmesser der Haken:	3 Zoll	1¾ Zoll
Länge:	1 Fuß	9 Zoll
Der unterste Haken war 2 Zoll länger.		

Hakens durch den gesamten Hintersteven führte, um den Haken, und somit auch alle anderen, nicht direkt auf dem Fingerling ruhen zu lassen. Damit wurde die Handhabung des Ruders erleichtert und der schnelle Verschleiß durch eine übergroße Reibung gestoppt. Bei englischen Schiffen etwas früheren Datums wurde dies erreicht, indem man Kupferscheiben zwischen Haken und Fingerling legte, wobei diese Scheiben mit der einen Seite an den Achtersteven genagelt waren.

Die Länge der Vertiefungen für die Hängen setzte sich aus der Länge des Hakens + der Breite des Fingerlingbandes + ein bis zwei Zoll zusammen, wobei alle Vertiefungen gleich sein sollten, demzufolge also nach dem untersten Haken gemessen wurde. Die Tiefe war so, daß eine eventuelle Kupferung des Schiffsbodens die Drehfähigkeit des Ruders nicht beeinträchtigte. In der Abschrägung waren die Beschlagbänder flach mit der Oberfläche eingelassen. Hakenbänder ließ man auch seitlich etwas in das Ruder ein, gewöhnlich um die halbe Dicke des Bandes.

Es wird jedem verständlich sein, daß ein so wertvoller Bestandteil eines Schiffes nicht nur in den Fingerlingen hing, son-

dern auch noch zusätzliche Sicherungen erfuhr. Am bekanntesten sind die Sorgleinen, zwei Tauen, die an Ketten befestigt, zu beiden Seiten der Ruderkliek in Augbolzen hingen. Sie führten entweder zu noch anderen Augbolzen im äußeren Bereich des Heckbalkens und bestanden zeitweilig auch nur aus Ketten, oder, was im Medium- und Kleinschiffbau mehr die Norm war, die Leinen wurden über das Heckbord führend an Deck genommen und dort festgesetzt. Die Funktion der Sorgleinen bestand darin, das Ruder zu retten, falls ein heftiger Wellenstoß es aus den Fingerlingen hob und so vom Schiffskörper trennte.

Um einen solchen Unfall zu vermeiden, gab es entweder den Ruderstropp oder das Ruderschloßholz. Auf dem Kontinent verwandte man überwiegend den Ruderstropp. Ein solcher Stropp war ein kurzes Tau, das im unteren Bereich des Ruderpfostens durch ein Loch gezogen und in einen Augbolzen eingespleißt war, der auf gleicher Höhe am Achtersteven saß. Im Drehbereich des Ruders war es wegen der Reibung mit Leder umgeben. Die Minimumlänge eines solchen Strops sollte das Ausheben verhindern. Im englischen Schiffbau gab es anstelle des Strops das

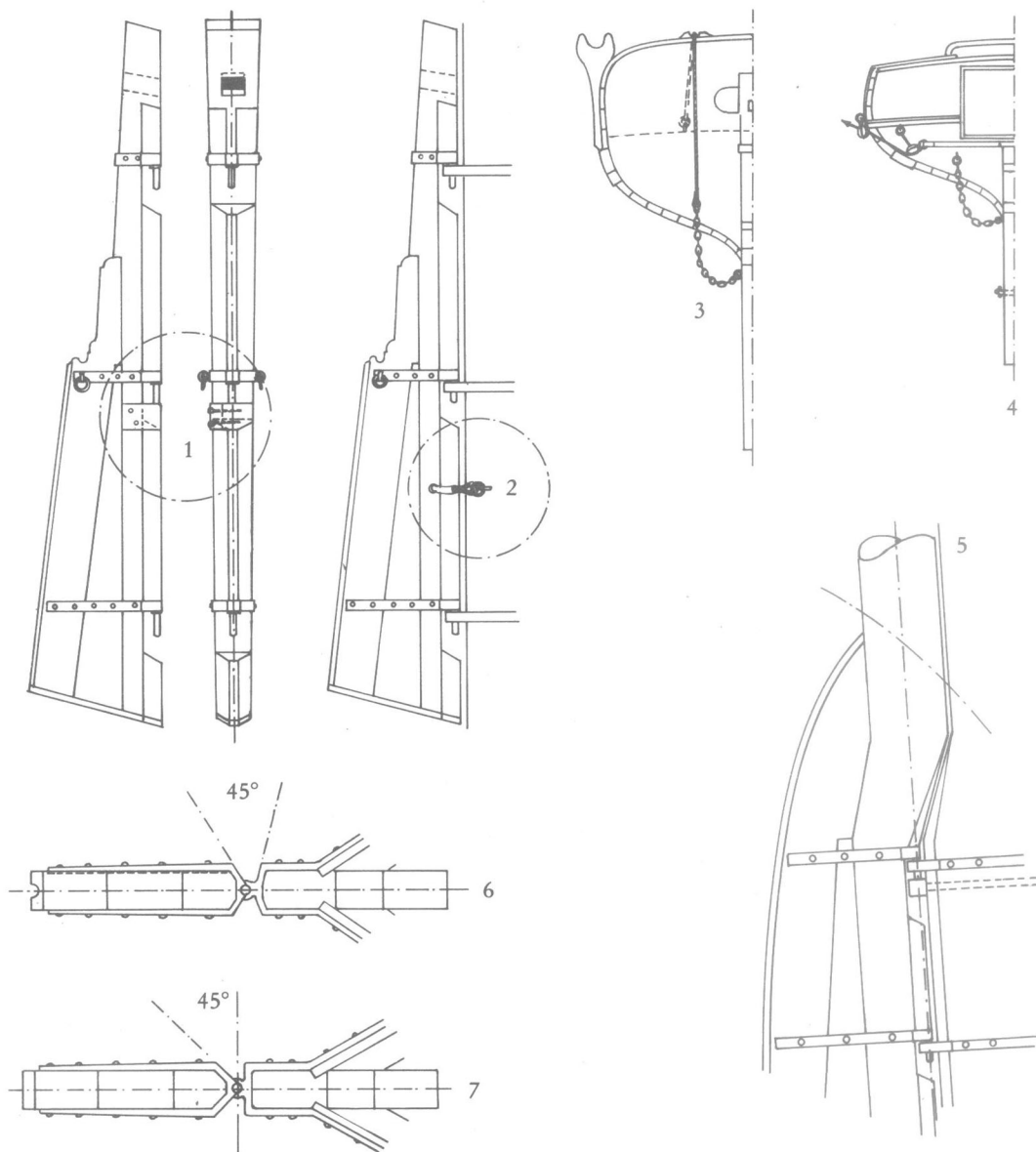


Fig. 23 Schloßholz, Ruderstropp, Sorgleine und Ruderpfanne

- 1 – Schloßholz (englische Methode);
- 2 – Ruderstropp, auf der Länge der Ruderdrehung geledert und über den Spleißen und den Ringen besponnen;
- 3 – Ruder – Sorgleine (Kette und Tau) über das Hackbord eines kleinen Handelsschiffes führend;
- 4 – Kette als Sorgleine, an einem Augbolzen am Heckbalken befestigt;
- 5 – Ruder mit Pfanne im frühen 19. Jahrhundert, runder und vorwärts gesetzter Ruderpfosten wie er von *Snodgrass* eingeführt wurde;
- 6; 7 – Ruder des frühen 19. und des 18. Jahrhunderts (6 – mit Rille)

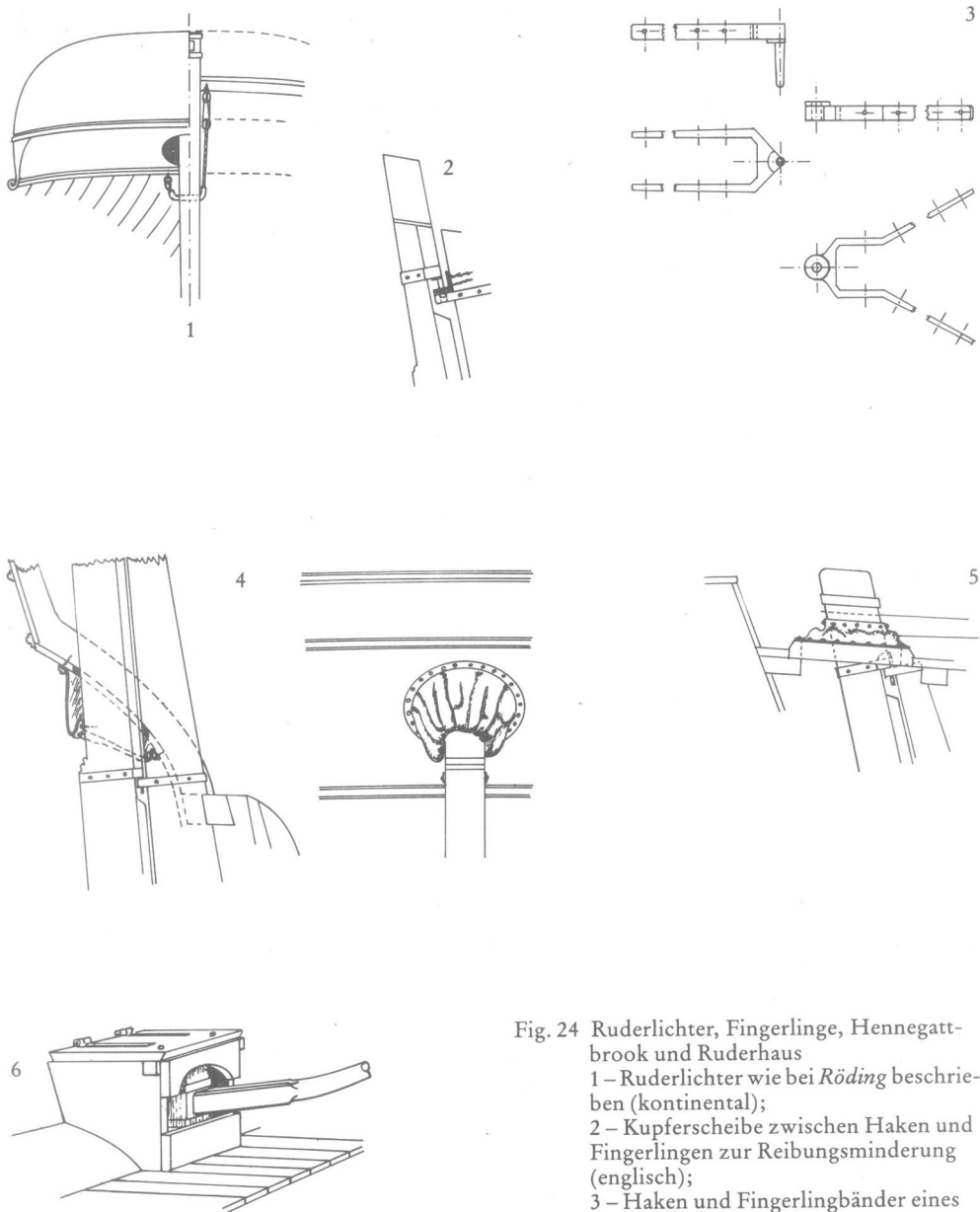


Fig. 24 Ruderlichter, Fingerlinge, Hennegattbrook und Ruderhaus
 1 – Ruderlichter wie bei *Röding* beschrieben (kontinental);
 2 – Kupferscheibe zwischen Haken und Fingerlingen zur Reibungsminderung (englisch);
 3 – Haken und Fingerlingbänder eines englischen Kriegsschiffes um 1790;
 4 – Hennegattbrook;
 5 – Brook um die obere Öffnung des Ruderkokers;
 6 – Ruderhaus über einem Ruderkoker bei einer französischen Brigge von 1806

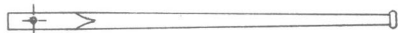
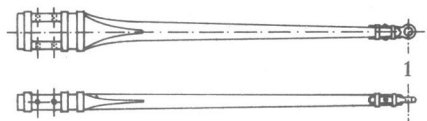
Ruderschloßholz. Gewöhnlich über der Wasserlinie seitlich in eine der Hängenvertiefungen eingelassen, füllte es die Vertiefung unter dem Haken völlig aus und verhinderte auf diese Weise das Aushängen. *Bobrik* gab an, daß es in der Ladungswasserlinie angebracht wurde.

Ein Vorläufer der Pfanne auf dem Kontinent war der Ruderlichter. Dieses Tau war mit der einen Seite in der Bille, der achteren löffelförmigen Rundung, an einem Augbolzen befestigt und lief durch ein Loch im Ruderpfosten, worauf es durch das Hennegatt zum Deck führte, wo es angeholt werden konnte. Auch dieses Tau war im Ruderbereich wegen der Reibung mit Leder bekleidet. Durch den Ruderlichter wurde es möglich, das Ruder in den Fingerlingen leicht anzuheben, um Drehfriktionen auszuschalten.

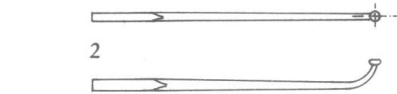
Ein Hennegatt war im weitesten Sinne ein Loch im Spiegel, durch welches die Ruderpinne zum Deck führte. Es war auch die Öffnung in der Gillung eines überhängenden Hecks, die Ruderkopf und Pinne aufnahm und bei Handelsschiffen bis zu ca. 400 tons zum Ober- oder Halbdeck reichte, wo dann die Pinne eingesetzt wurde. Das Hennegatt mußte groß genug sein, um den Ruderpfosten völlig aufzunehmen und seine freie Drehbewegung zu gewährleisten. Eine solche, die Gillung und das Deck durchdringende Öffnung mußte außerdem im dazwischen liegenden Raum, der Kajüte, mit einer stabilen, wasserdichten und genügend großen Holzverschalung abgedichtet werden. Man nannte eine solche den Ruderkoher. Um diesen wasserdicht zu machen, wurde das Hennegatt mit einer Brook verschlossen. *Bobrik* äußerte sich wie folgt dazu: »Damit das Wasser nicht in das Hennegatt dringt, wird ein Brohk, d. h. ein getheertes Segeltuch um das Hennegatt und um das Ruder gespickert; damit aber das Steuer nicht in sei-

nen Bewegungen durch den Brohk gehindert wird, muß dieser wie ein Beutel lose herabhängen; zuweilen hat man einen doppelten Brohk. Von dem Seewasser wird aber das Segeltuch bald steif, und es bricht bei den Bewegungen des Steuers. Alsdann dringen die Wellen oft mit gefährlicher Gewalt in das Hennegatt, und richten in dem Heck, als dem schwächsten Theile des Schiffes, Verwüstungen an, die schon zum völligen Untergange desselben geführt haben. Um diesem Uebel abzuhelpen, giebt man in neuerer Zeit dem Ruderpfosten oben eine cylindrische Gestalt.«

Mit diesem zylindrischen Ruderpfosten, der 1779 von *G. Snodgrass* auf den Schiffen der Britischen Ostindien Kompanie eingeführt wurde und im zweiten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts Eingang in den allgemeinen Schiffbau fand, konnte das Hennegatt drastisch verkleinert werden. Dadurch wurde das Risiko des Wassereintrittes wesentlich geringer und der durch die Kajüte führende Ruderkoher raumsparender. Zusammen mit der Rundung des oberen Ruderpfostenteiles ging auch dessen Versetzung um die Hälfte nach vorn einher. Der Drehpunkt in den Fingerlingen wurde im versetzten Pfosten zum Zentrum der Rundung. Zu diesem Thema soll *Bobrik* noch einmal zitiert werden: »Bei Kauffahrteischiffen reicht der Ruderpfosten gewöhnlich ganz durch bis über das Deck der Schanze. Zur Bedeckung des Hennegatts und des Ruderkopfes steht dann dicht am Heckbord das sogenannte Ruderhaus, von dünnen Brettern der Kajütdecke ähnlich gebildet, vorn mit einer Öffnung zum Spielraume der Ruderpinne; an den Seiten mit kleinen Behältnissen zum Aufbewahren von Oelfarbe u. dgl.« Solche »Ruderhaus«-Kappen waren nicht erst zur Zeit *Bobriks* üblich, das zeitgenössische Modell der französischen 24-Kanonen-Brigg *LE CIGNE* von 1806 zeigt ein ausgezeichnetes



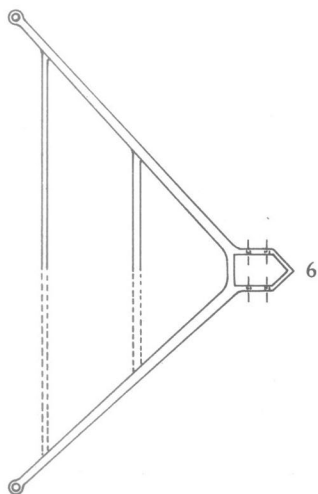
3



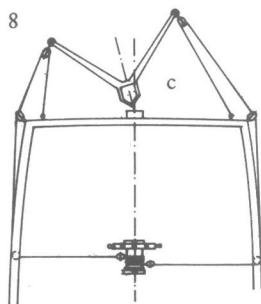
4



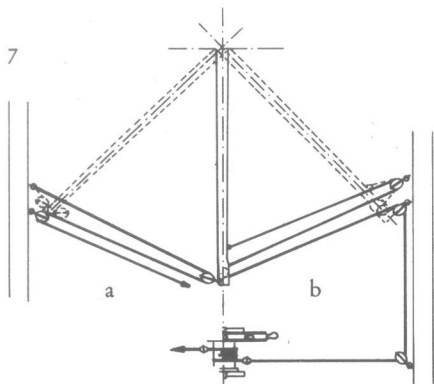
5



6



8



7

a

b

Fig. 25 Unterschiedliche Ruderpinnen und Steuerungsweisen
 1 – Pinne, über den Ruderpfosten zu setzen;
 2 – normale eiserne Pinne;
 3 – normale hölzerne Pinne;
 4 – gerade hölzerne Pinne mit Scheiben und einem Belegnagel für die Rudertalje;
 5 – Pinne mit Schwanhals;
 6 – Ruderjoch mit und ohne Stabilisierungsstreben wie es bei Kanonenbooten benutzt wurde, wo die Pinne nicht zum Deck führte;
 7 – a – Rudertalje, b – das in Verbindung mit dem Steerrad benutzte Steuerreep;
 8 – c – Steuerreep am Ruderjoch befestigt (Blöcke oder eingebaute Scheiben waren Alternativen und hingen nicht vom Typ der Steuerung ab)

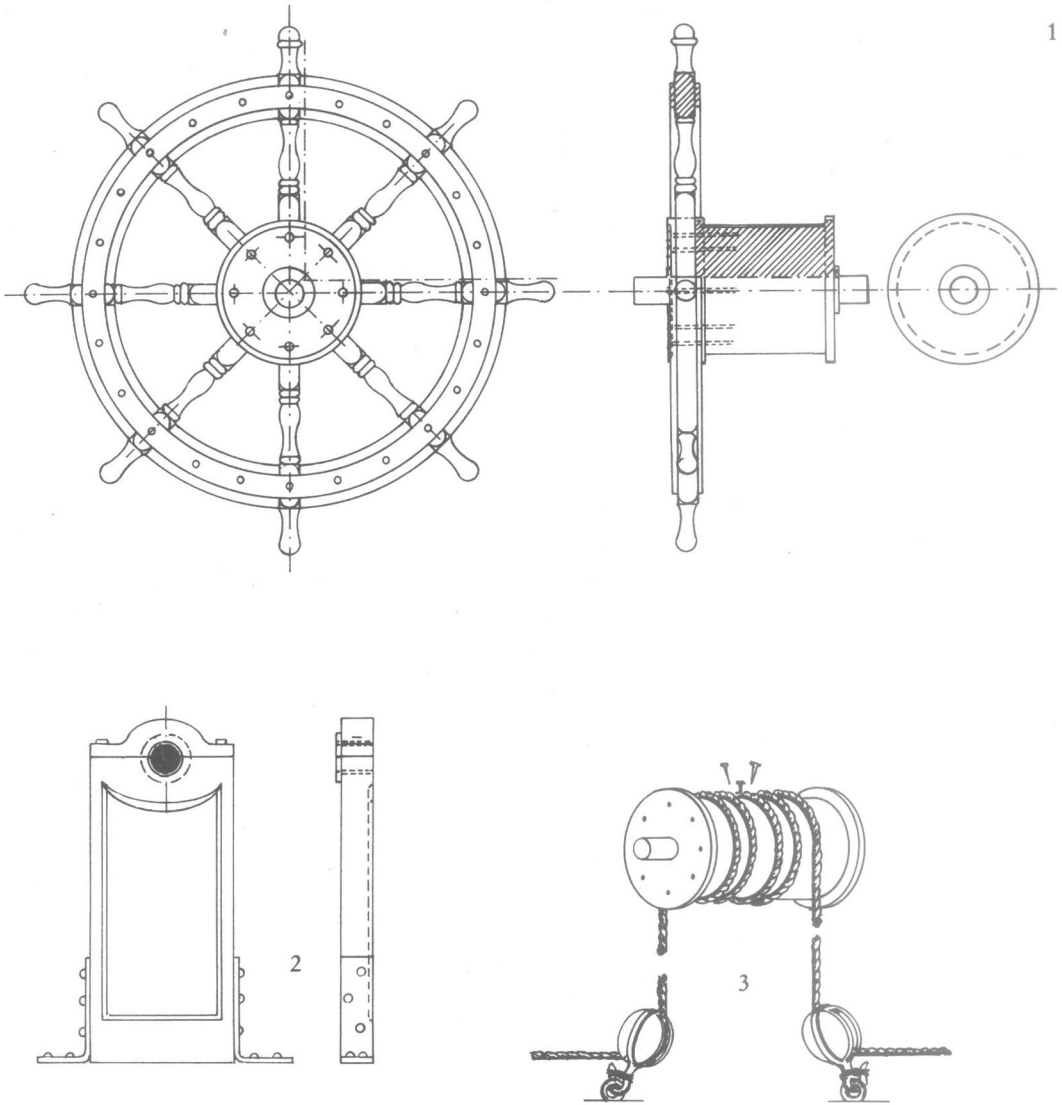


Fig. 26 Steuerrad

1 – Steuerrad mit Achse (oder Trommel);

2 – Steuerradhalterung, diese konnte von unterschiedlicher Form, aus Eisen oder aus Holz sein;

3 – Trommel mit fünf Törns des Steuerreeps, die Nagelung des mittleren Törns ist angezeigt, die Fußblöcke konnten auch an Deck genagelte Wangenblöcke gewesen sein

Beispiel einer derartigen Abdeckung. Die Kappe oder die Brook für den oberen Austritt war ebenso wichtig wie die des Hennegatts, ohne eine solche wäre bei schlechtem Wetter der Ruderkoher ständig mit Wasser gefüllt gewesen.

2.) Die Ruderpinne oder der Helmstock war ein langer Hebel aus Eichenholz, mit dem man das Ruder drehte. Auch Esche oder Eisen wurde als Material verwendet. Dieser Hebel saß entweder in einem viereckigen Loch des Ruderpfostenkopfes oder war selbst mit einem solchen versehen und wurde über den Pfostenkopf gesetzt und verbolzt. Man hielt die Pinne entweder gerade oder versah sie bei kleineren Fahrzeugen mit einer Aufwärtskrümmung, dem Schwanenhals. Das Ende eines solchen lag ca. drei Fuß über dem Deck, damit der Ruderführer die Pinne in der rechten Körperhöhe hatte.

Für die Länge der Pinne nahm man $\frac{5}{6}$ der größten Breite des Schiffes, und ihre Dicke im Vierkant war ca. $\frac{1}{2}$ der korrespondierenden Ruderdicke.

Nur kleinste Fahrzeuge und Boote wurden direkt von Hand gesteuert. Bei allen anderen versah man die Pinne zu beiden Seiten des vordersten Teiles mit je einer Talje. Man unterschied hier zwischen dem Steuerreep oder Rudertakel und der Rudertalje. Die erstere lief von der Pinne oder der Bordwand über Blöcke am Kopf der Pinne und dem Wassergang zum Steuerrad, während bei Schiffen ohne Steuerrad eine einfache Rudertalje von Hand bedient wurde.

3.) Das Steuerrad bestand aus einer parallel zum Kiel auf zwei Stützen gelagerten Welle und dem eigentlichen Rad. Dieses war mit seinen Spaken und der Nabe an der Welle verbolzt. Die Spaken reichten ca. acht Zoll über die Felge des Rades hinaus, um als Griffe zu dienen. Um die Welle wurde das Steuerreep mit fünf Törns gelegt, wobei der mittlere an der Oberseite der Welle genagelt und gemarkt wurde. Der Gebrauch von fünf Törns verweist darauf, daß der Umfang der Welle ca. $\frac{1}{4}$ der Schiffsbreite betragen haben mußte, um wirksam zu sein. Von der Welle liefen beide Enden senkrecht hinunter über Fußblöcke zu den Wassergangblöcken an Back- und Steuerbord und weiter wie bereits beschrieben. Das Steuerreep war aus besonders gutem Leinengarn hergestellt und wurde nicht geteert.

Damit soll die Beschreibung des Rumpfes beendet werden. Weitere Aufbauteile werden zusammen mit dem Zubehör behandelt, und es bleiben nur noch ein paar Worte an den Modellbauer.

Die nach den Luken behandelten Aufbauteile benötigen keine weiteren Anweisungen. Die Ausführungen sprechen für sich selbst. Da auch für die folgenden Kapitel keine besonderen Modellbauhinweise notwendig werden, kann der Autor dem Leser für seine Modellarbeit nur noch aus vollem Herzen »Hals- und Beinbruch« wünschen.

Besteck des Eichenholzes zu leicht gebaueten Kaperschiffen

(nach *Frederic af Chapman*, 1768)

(Schwedisches Maß)

Länge der Schiffe über Steven in Fuß	110	100	90	80	70	60	50	
Breite der Schiffe auf den Außenplanken in Fuß	29	27	25	22	19	17	15	
Name der Stücke	in Zoll							
Die Breite des Kieles	11¾	11	10	9	8	7	5½	
Die Breite des Achtersteven bey dem Heckbalken	12½	11¾	10½	9¼	8	7	5½	
Die Breite des Vorsteven bey dem Barkholz	11¾	11	10	9	8	7	5½	
Der Kopf des Vorsteven breit	15¾	14¾	13¾	12½	11¼	9½	7	
Die Bauchstücke oder Lieger und Knie oder Sitzer breit	8½	7⅞	7¼	6⅞	6	5½	5	
Die übrigen Innhölzer sind breit	8	7⅞	6¾	6⅞	5½	5	4½	
Die Dicke der vorstehenden Stücke im Spant	{ in der Kim auf der Höhe des untersten Verdecks unter dem Schandeckel am Top	7⅞	6¾	6⅞	5½	5	4½	4
		5⅞	4⅞	4⅞	3¾	3½	3¼	3
		3¾	3½	3¼	3	2⅞	2¾	2¼
Die Dicke des Barkholzes	5	4½	4¼	3⅞	3½	3¼	2¾	
Die Dicke der Bödenplanken	2¾	2⅝	2½	2⅜	2¼	2	1½	
Die Dicke der Seitenplanken	{ über dem Barkholz gegen den Schandeckel	2⅝	2½	2⅜	2¼	2⅞	1⅞	1⅜
		2⅞	2	1⅞	1¾	1½	1⅜	1¼
Die Kimweeger	3½	3¼	3	2⅞	2½	2	1¾	
Die Balken der Kuhbrücke im Raum	6½	—	—	—	—	—	—	
Die Planken der Kuhbrücke	2⅞	2¼	2⅞	2	1⅞	1½	1¼	
Die Balkweeger des ersten Verdecks	4⅞	3¾	3⅜	3	2¾	2½	2	
Die Verdecksbalken	{ dick breit	9	8¾	7½	6¾	6	5	4
		10½	9¾	9	8¼	7½	6¼	5
Die Balkenknie	5¾	5¼	4⅞	4½	4	3¼	2¾	
Die Leibhölzer	3¼	3	2¾	2½	2¼	2	1½	
Die Balkweeger unter das halbe Verdeck und die Back	2⅞	2¾	2⅝	2½	2¼	2	1½	
Die Verdeckbalken für Back und Schanze								
Die Dicke	5	5	4¾	4¼	4	3½	3	
Die Knie dieser Balken	4	3¾	3½	3¼	3⅞	3	2¾	
Der Kopf des Ruders nach der Breite des Schiffes ist stark	15¾	14¾	13½	12	11	9¼	7	
Der Helmstock ist breit	7¼	6½	5⅞	5⅜	4¾	4¼	3½	
Die Stärke der Speenen der Betungen	10¼	9	8	7½	7	6½	5	

Besteck des Eichenholzes zu Kauffahrteyschiffen

(nach *Frederic af Chapman*, 1768)

(Schwedisches Maß)

Länge der Schiffe über Steven in Fuß	110	100	90	80	70	60	50	
Breite der Schiffe auf den Außenplanken in Fuß	30¾ bis 29¼	28½ bis 27	26¾ bis 24¾	24 bis 22½	21½ bis 20¼	19 bis 18	16½ bis 15½	
Name der Stücke	in Zoll							
Die Breite des Kiels	13½	12½	11½	10½	9½	8	6	
Die Breite der Lieger oder Bauchstücke	10¼	9½	8¾	8	7¼	6¾	5½	
Die Sitzer und Auflagen	9¾	9	8¼	7½	6½	5½	5	
Die Top-Auflagen	9¼	8½	7¾	7	6	5¼	5	
Die Höhe oder Dicke dieser Stücke im Spant	in der Kim	9¼	8½	7¾	7	6	5	4¼
	unter dem untersten Barkholz	7½	6¾	6½	5½	4¾	4¼	3½
	am Top unter dem Schanddeckel	4¼	4	3¾	3½	3¼	3	2½
Die Dicke des ersten Barkholzes	5½	5	4½	4	3¾	3¼	2¾	
Die Dicke der Bodenplanken	3	2¾	2¾	2¾	2½	2	1½	
Die Dicke des zweyten Barkholzes	3¾	3½	3¼	3	—	—	—	
Die Dicke der Füllungsplanken zwischen den Barkhölzern	3	2¾	2¾	2¾	2¾	2	1½	
Die Dicke der obersten Planken über dem zweyten Barkholz bis zum Schanddeckel	2½	2¾	2¼	2½	2	1¾	1¼	
Das Kolschwinn, oder Saatholz, vierkant	13	12	11¼	10¼	9½	8	6	
Die Stärke der Kimweeger	4¼	3¾	3½	3¼	3	2¾	2¼	
Die Dicke der Bauchdielen und Weegerungen im Raum	2¾	2¾	2½	2¾	2¼	1¾	1½	
Die Dicke der Balkweeger des ersten Verdecks	5½	4¾	4¾	4	3¾	3¼	2¾	
Die Balken des untersten Verdecks	dick	12¾	11¼	10	9	8	7	5½
	breit	13¾	12¼	11	10	9	8	6
Die Balkenknie, so viel das Holz giebt, sie nehmen ab bis auf	7¾	7¼	6¾	6	5¾	4¾	4	
Die Grieten oder Rippen der Verdecke	4	3¾	3¼	3	2¾	2¾	2½	
Die Klamaien sind dick	3½	3¼	3	2¾	2½	2¼	2	
Die Dicke der Schaarstöcker	4¾	4½	4¼	4	3¾	3½	2	
Die Dicke der Verdecksplanken (Föhrenholz)	2¾	2¾	2¾	2½	2¼	2	1½	
Die Dicke der Leibhölzer	4½	3¾	3¾	3¾	3¾	2¾	1¾	
Die Balkweeger des obersten Verdecks	4½	3¾	3¾	3¼	3	2¾	1¾	
Die Balken des obersten Verdecks	dick	8¾	8¼	7½	6¾	6	5	4
	breit	10	9¼	8½	7¾	7	6	5
Die Knie nehmen ab bis auf	5½	5	4¾	4¼	4	3¾	3¼	
Die Dicke der Grieten oder Rippen des obersten Verdecks	3½	3¼	3¾	2¾	2¾	2½	2	
Die Dicke der Klamaien	2¾	2¾	2¾	2½	2¼	2	1½	
Die Dicke der Deckplanken (Föhrenholz)	2¾	2¾	2½	2¼	2	1¾	1½	
Die Dicke des Leibholzes	2¾	2¾	2¾	2½	2¼	2	1¾	
Die Dicke der Balkweeger für Back und Schanze	3	2¾	2¾	2¾	2¾	2½	1¾	

Länge der Schiffe über Steven in Fuß	110	100	90	80	70	60	50
Breite der Schiffe auf den Außenplanken in Fuß	30¾ bis 29¼	28½ bis 27	26¾ bis 24¾	24 bis 22½	21½ bis 20¼	19 bis 18	16½ bis 15½
Name der Stücke	in Zoll						
Die Balken unter dem halben Verdeck und der Back	6⅞	5¾	5¼	4¾	4¼	3⅞	3
Die Knie nehmen ab bis auf	4⅞	4	3¾	3½	3¼	3	2¼
Die Verdecksplanken für Back und Schanz	2	2	2	2	1¾	1¾	1½
Die Heckstützen nehmen ab bis auf	7½	7	6½	6	5½	5	4
Der Kopf des Ruders nach der Breite	17⅜	15⅞	14⅞	14	12	11	8
Die Breite des Helmstocks	7½	7	6½	6	5½	5	4
Die Dicke des Ruders an der Hielung	6¾	6¼	5¾	5¼	4⅞	4½	3

Stärke der Innhölzer verschiedener Kauffahrteyschiffe

(nach *Gustav David Klawitter*, 1835)

(Stettiner Maß)

Normal – Lasten á 4000 Pfund	200	100	60			
Länge des Kiels in Fuß	100–90	85–70	70–60			
Größte Breite in Fuß	28–26	25–23	22–18			
Abmessungen in Zoll						
Namen der Stücke	breit	dick	breit	dick	breit	dick
Der Kiel	11½	16	10½	14	9	11
Der Vorsteven	16	10	14	9	13	8
Der Hintersteven	12–16	10	11–15	9	10–14	8
Die Flurhölzer über dem Kiele	12	11½	11	11	10	9½
Die Flurhölzer in der Kimmung	–	10	–	10	–	8
Die Auflanger über der Kimmung	12	9	11	8½	10	8
Die Auflanger an der Unterkante des Bergholzes	–	8	–	7½	–	7
Die Auflanger an der Oberkante des Bergholzes	10	7	9	6½	7	6
Die Auflanger am Schanddeckel	–	5½	–	5½	–	4¾
Die Sitzter oder Grundhaken	11	10½	11	10	9	8
Das Kielschwein	15	18	13	16	11	14
Die Unterdecksbalken	12	11	12	10	–	–
Die Oberdecksbalken	12	9	12	8	10	8
Die Berghölzer	10	4	10	4	10	3
Die Kimmungsplanken	10	4	10	4	10	3
Das Wasserbord	10	5½	10	5	10	4
Die Planken über dem Bergholz	10	3	9	3	9	2½
Die Harpeusgänge	5	2½	5	2	4½	2
Der Farbgang	–	3	–	3	5	2½
Der Schanddeckel	12	3	12	2½	11	2½
Die Planken unter dem Bergholz	10	3	10	2½	10	2½
Die Planken im Boden	–	3	–	2½	–	2½
Die flachen Balkweeger (Kniee)	10	5	10	5	10	4
Die gewöhnlichen Balkweeger	10	3	10	3	10	3
Die Weegerungsplanken unter dem Balkweeger	10	2½	10	2½	10	2
Die Kimmweeger	10	4	10	4	10	3
Die inneren Bodenplanken	10	2½	10	2½	10	2
Die Verdecksplanken	8	2¾	8	2¼	8	2

Dimensionen der Haupt-Bestandtheile aller Schiffsarten

(nach *Carl Ferdinand Steinhaus*, 1858)

(Hamburger Maß)

Länge der Schiffe in der Wasserlinie	Fuß 40–50		50–60		60–70		70–85		85–100		100–115	
	Zoll B	D	B	D	B	D	B	D	B	D	B	D
Kiel	12	7	13	8	14	9	15	11	16	13	17	13½
Vordersteven in d. Wasserlinie	–	7	–	8	–	9	–	11	–	13	–	14
Hintersteven außerhalb d. Sponung	–	7	–	8	–	9	–	11	–	13	–	14
Spanten auf dem Kiel	9	6½	10	7	10½	7½	11	8	11½	8½	12	9
Spanten in der Kimm	6	–	6½	–	7	–	7½	–	8	–	8½	–
Spanten beim Schandeckel	4	–	4¼	–	4½	–	4¾	–	5	–	5¼	–
Heckbalken	–	9	–	10	–	11	–	12	–	13	–	14
Worpen	–	6½	–	7	–	7½	–	8	–	8½	–	9
Kielschwein	12	10	13	11	14	12	15	13	16	14	17	15
Raffisee	9	5	9½	5½	10	6	10½	6½	11	7	11½	7½
Bargweigern	10	5	10½	5½	11	6	11½	6½	12	7	12½	7½
Decksbalken	5½	9	5¾	9½	6	10	6½	10½	7	11	7½	11½
Zwischen-Decksbalken	–	–	–	8	10	8½	10½	9	11	9½	11½	
Leibholz	10	6	10½	6	11	6½	11½	7	12	7½	12½	8
Schandeckel	–	2½	–	2½	–	3	–	3	–	3	–	3½
Barghölzer	8	3	8	3½	9	3½	9	3¾	9	4	9	4
Hautplanken +)	–	2	–	2½	–	2½	–	3	–	3	–	3
Kimmlanken	8	3	8	3½	9	3½	9	3¾	9	4	9	4
Weigern	–	2	–	2½	–	2½	–	3	–	3	–	3
Reling	–	3	–	3	–	3	–	3	–	3½	–	3¾
Decksplanken	–	2	–	2½	–	2½	–	3	–	3	–	3
Pallstützen	11	13	12	14	12½	14½	13	15	14	16	15	17
Betings	–	5	–	6¼	–	6½	–	6¾	–	7	–	7½

B ist auch gleichbedeutend mit H (Höhe), +) Die Kielgänge ein Zoll dicker

Bemastung und Takelung

Die generelle Bezeichnung Schoner für zweimastige, überwiegend schratsegelgetakelte Fahrzeuge, bei denen der hintere der Großmast war, fand entsprechend den beiden Takelungsarten eine Unterteilung in Gaffelschoner und Toppsegelschoner.

In seiner ältesten Form hatte der Schoner nur eine Gaffeltakelung. Die HMS ROYAL TRANSPORT und auch die von *W.v.d. Velde d.J.* dargestellten englischen Jachten waren so getakelt. Man fuhr nur Gaffelsegel an beiden Masten, wobei in der ursprünglichen Form nur das Großsegel durch einen Baum gespreizt wurde. *Röding* sagte zu der Takelung: »Der Fockmast führt ein Gaffelsegel und der große Mast ein Gieksegel, die beyde eine beträchtliche Höhe haben.« In Darstellungen, etwa ab Mitte des 18. Jahrhunderts, wurde häufiger auch das Vorsegel von einem etwas kürzeren Baum gespreizt. Die Anzahl der Stagssegel im Vorsechirr variierte zwischen einem und drei.

Der Toppsegelschoner fuhr neben den erwähnten Segeln noch ein oder mehrere Rahsegel. Gewöhnlich waren es das Toppsegel (Marssegel) und eine fliegend gesetzte Breitfock. Entsprechend den uns überlieferten Maßangaben hatte jedoch bereits um 1736 der kleine portugiesische Schoner ST. ANN außerdem ein Bramsegel. Dieser für Geschwindigkeit gebaute und getakelte Schoner war als Depeschboot eingesetzt und dementsprechend mit allen bekannten Segeln versehen, um auch die geringsten Windstärken auszunutzen. Für die damalige Zeit war es aber die Ausnahme, die jedoch die Regel bestätigt.

Starre Regeln für die Evolution der Schonertakelage aufzustellen, ist fast unmöglich. In den uns überlieferten Bildern wird immer wieder deutlich, daß mit dieser Takelage während des 18. Jahrhunderts noch sehr experimentiert wurde. So gab man häufiger in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts auch dem Großmast ein bis zwei Rahsegel. Dieser Doppeltoppsegelschoner erscheint auf vielen zeitgenössischen Abbildungen, auf denen auch das Gaffelsegel am Vormast einen Baum fuhr. Darstellungen bei *P.Revere* (1773), *E.Gwyn* (1780), *W.Falconer* (1769, 1780) und *J.Baugean* (1814), um nur ein paar Namen zu nennen, zeigen zusätzlich noch eine Blinde bzw. Bovenblinde (*Baugean*), wobei der von *Gwyn* dargestellte Toppsegelschoner außerdem Bramsegel führte. Auf diesem Bild waren die Toppsegel auf zwei Drittel ihrer Tiefe gegillt und beide Masten nach der Art der Kuttermasten gebaut und getakelt.

Obwohl die Schonertakelung nach holländischem Vorbild in England konzipiert wurde, war sie doch im 18. Jahrhundert eine überwiegend amerikanische Angelegenheit. Im Vergleich dazu war der Anteil von schonergetakelten Fahrzeugen in den europäischen Flotten nicht sehr groß. So wurden z. B. in der britischen Royal Navy zwischen 1764 und dem Ende der Napoleonischen Kriege nie mehr als zwei bis drei Prozent der Gesamtfahrzeuganzahl der Flotte als Schoner bezeichnet. *Rödings* Aussage über diesen Typ steht stellvertretend für das kontinentale Denken der Zeit: »Eine zweymastieg Takelasche, die sich

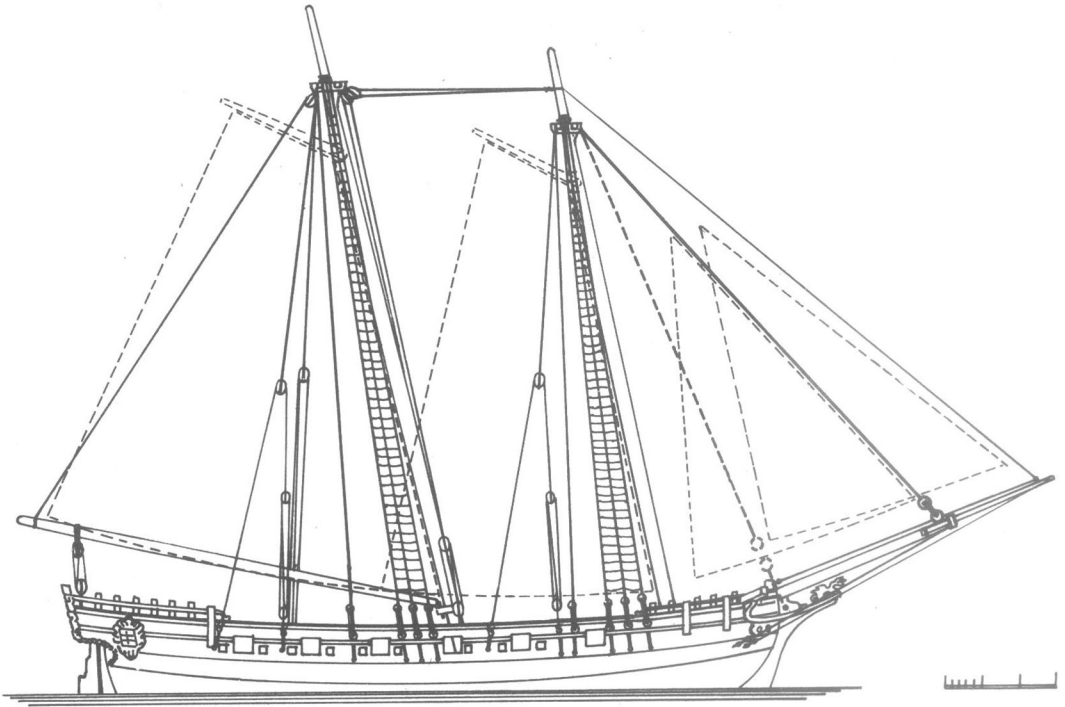


Fig. 27 HMS ROYAL TRANSPORT von 1695, Takelplan nach Photographien des zeitgenössischen Modells, Segel und Vorstag sind gestrichelt, da sie nur angenommen sind

aber nur für lange schmale Fahrzeuge schickt ... Bey den Engländern, Amerikanern und überhaupt in Westindien werden die Schoner sehr häufig zur Handlung gebraucht und führen 50 bis 100 und mehrere Lasten.«

Aber auch im konservativen Schiffbau denken der Engländer, denen nebst den Amerikanern von allen zeitgenössischen maritimen Autoren der Schoner zugeschrieben wurde, war der Schoner selbst einhundert Jahre nach *Osbornes* Experiment noch nicht viel mehr als eine Randerscheinung. Deutlich wird das bei der Betrachtung der Schoner im Gesamtflottenbestand der Royal Navy von 1805 im

Verhältnis zur Anzahl anderer Takelungsarten. Bei 949 Schiffen gab es vier Schoner, 11 bewaffnete Schoner und 12 Kanonenboote mit Schonertakelung. Demgegenüber standen 25 Kutter, 66 Briggs und 125 Kanonenboote mit Briggtakelung.

Diese Dreiteilung in Schoner, bewaffnete Schoner und Kanonenboot mit Schonertakelung war um die Jahrhundertwende auch in den kontinentalen Marinen Europas und der Vereinigten Staaten von Amerika geläufig. Bewaffnete Schoner und Kanonenboote mit Schonertakelung waren unterschiedliche Einheiten, von denen die erstere nur mit leichterem Geschütz oder mit Carronaden bestückt war und ihren

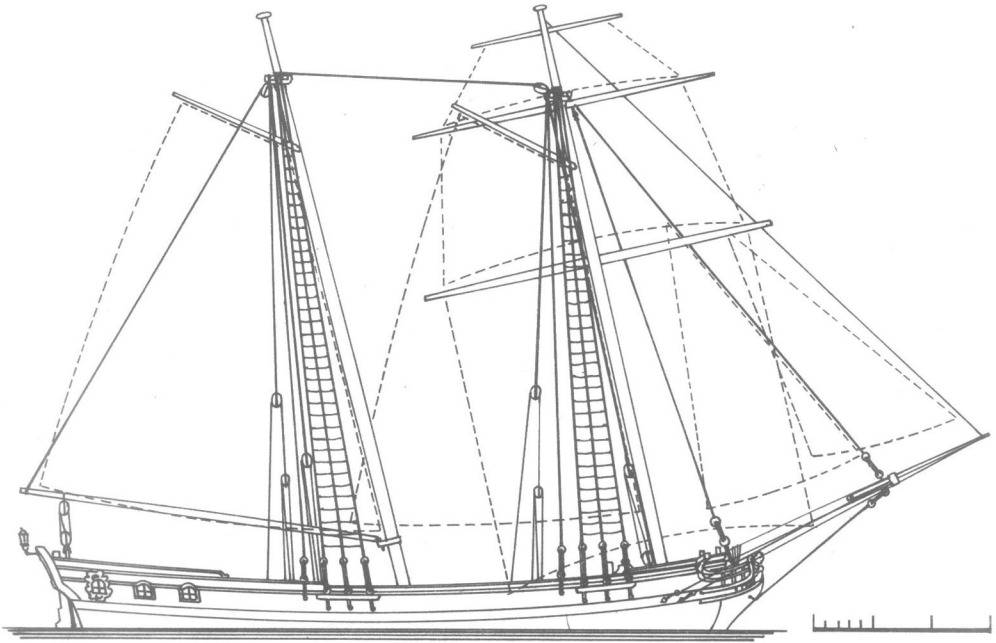


Fig. 28 St. ANN von 1736, Takelplan, ein in Amerika gebauter portugiesischer Schoner, Masten und Rahen entsprechen den zeitgenössischen Angaben, die Segel (nach der angegebenen Segeltuchmenge) und die Takelung sind angenommen

Ursprung im »ersten« Schoner hatte. Kanonenboote dagegen waren ein Erzeugnis, der kriegerischen Auseinandersetzungen seit dem Beginn der Französischen Revolution; sie führten zwischen ein bis drei 18- bis 24-Pfünder-Kanonen und mitunter zusätzlich ein paar leichte Geschütze. Von einem solchen Kanonenboot der niederländischen Flotte gab *Gerrit Groenewegen* in einem Kupferstich Kunde, und in *E. Paris' SOUVENIRS DE MARINE* (Band 1) sind eine niederländische Kanongaleere mit Schonertakelung von 1800 und ein ebensolches Kanonenboot von 1800 vertreten. Die drei in diesem Buche in Bauplänen vorge-

stellten Schoner folgen dem vor ca. 200 Jahren aufgestellten Schema. Der SCHONER FÜR PORT JACKSON war das allgemein übliche Handels- und Transportfahrzeug, ELGEN kann als bewaffneter Schoner angesehen werden, und AXEL THORSEN war das robust gebaute Kanonenboot.

Hat man noch Unterlagen, um ein gutes Bild von diesen unterschiedlich gebauten Fahrzeugen zu bekommen, so ist das zeitgenössische Schrifttum in bezug auf die Takelage sehr allgemein und läßt sich leicht zusammenfassen. Für die Erarbeitung einer detaillierten Beschreibung muß sehr viel auf das zeitgenössische Bildmaterial

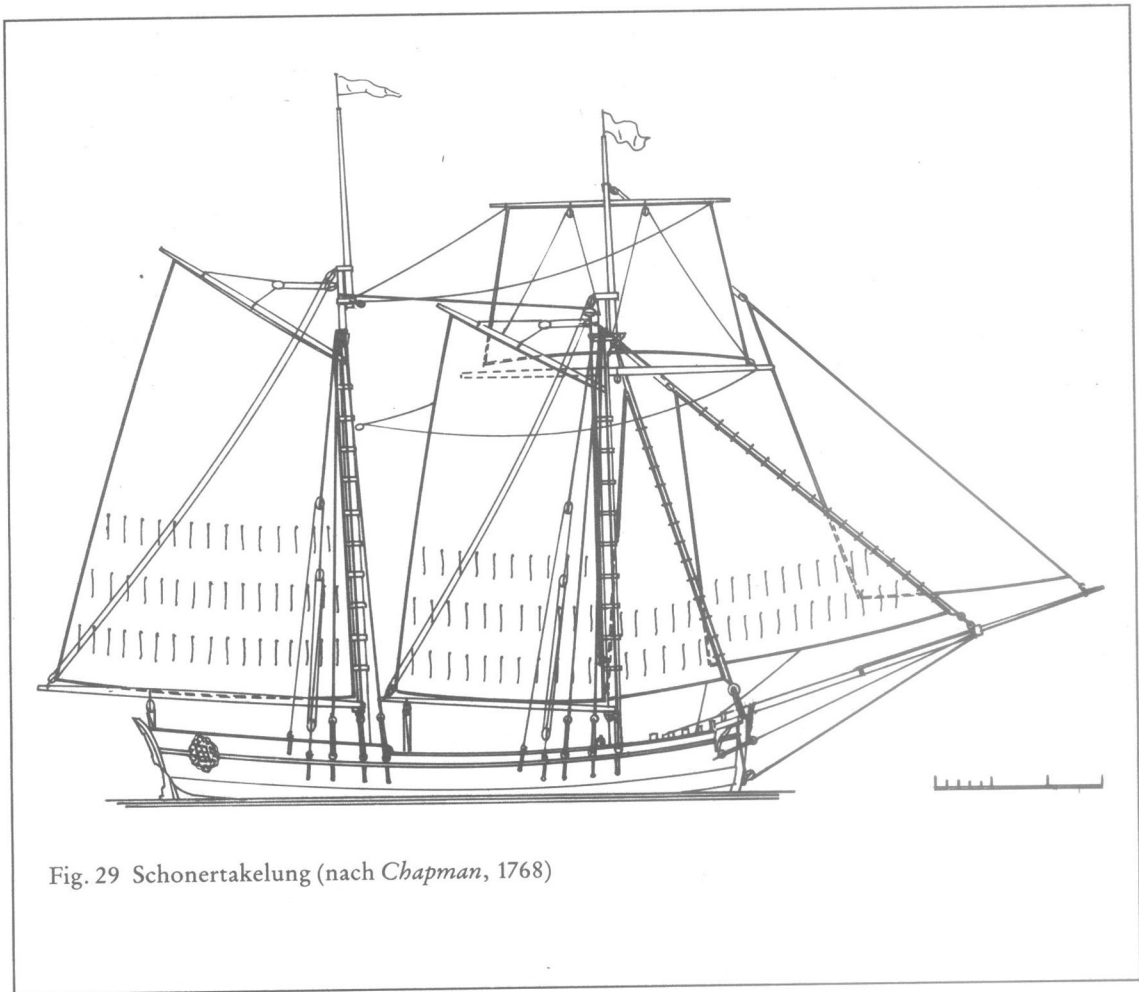


Fig. 29 Schonertakelung (nach Chapman, 1768)

und auf die überlieferten Fachschriften des 19. Jahrhunderts zurückgegriffen werden.

Masten

Sie befanden sich bei den verschiedenen Typen und entsprechenden Takelungsunterschieden selbst noch häufig im Experimentierstadium und hatten nicht immer die gleichen proportionalen Abmessungen; so ist eine Aufstellung von Regeln sehr eingeschränkt. Es gab einfache Masten, Masten mit Saling und Marsstenge, diese wieder mit oder ohne Pfahltopp, Masten mit einer leichten Stenge, die vor oder hinter dem Mast mit eisernen Bändern am

Topp befestigt war, und Masten, die in Schlup- oder Kutterfasson hergestellt gewesen sein konnten. Eine kleine Gegenüberstellung verschiedener Fahrzeuge des 18. Jahrhunderts läßt die Proportionsvariationen deutlich werden. Die Werte der ROYAL TRANSPORT von 1695 sind nach Fotos des Leningrader Modells erarbeitet, die der ST. ANN, 1736, und von ELGEN, 1769, entstammen originalen Plänen. Der französische SCHONER VON BREST, 1769 und der 21-M-SCHONER, 18. Jahrhundert, sind in *Paris'* Werk niedergelegt. SULTANAS Angaben stammen vom Originalplan und aus einem Bericht des Navy Boards.

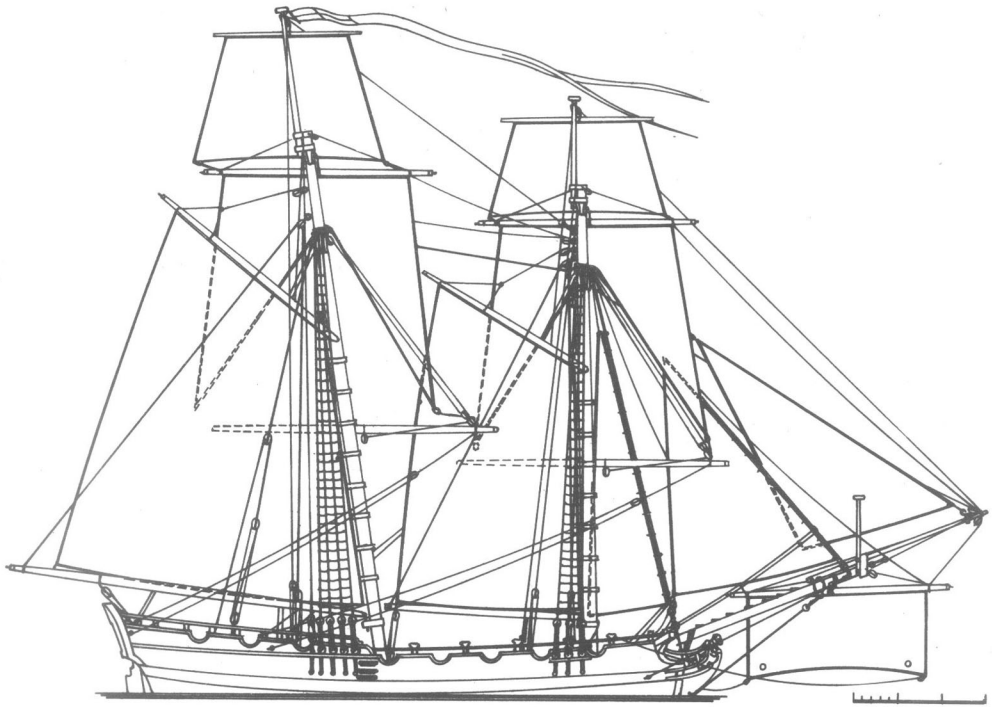


Fig. 30 Bewaffneter britischer Toppsgelschoner, um 1780, rekonstruiert nach einer Tuschzeichnung von *Edward Gwyn*, nur die auf dem Bilde erkennbare Takelage ist hier wiedergegeben, beachtenswert ist die Blinde der frühen Royal-Navy-Schoner

Name	Großmastlänge	Durchm. Fall	Vormastlänge	Fall	
ROYAL TRANSPORT	3,4 × Schiffsbreite	1/50	17°	0,93 × Großm.	15°
ST. ANN	4,63 × "	1/55	13°	0,98 × "	12°
ELGEN	4 × "	1/50	4,5°	0,78 × "	0°
SCHONER VON BREST	4,55 × "	1/70		0,9 × "	
21-M-SCHONER	3 × "	1/46	7,5°	0,97 × "	7,5°
SULTANA	3,4 × "	1/48	8°	0,98 × "	5°
Dagegen sind die bei <i>Fincham</i> 1829, <i>Steinhaus</i> 1858 und <i>Brady</i> 1876 angegebenen Werte des 19. Jahrhunderts einheitlicher.					
<i>Fincham</i>	2,93 × Schiffsbreite	1/40	15°	0,92 × Großmast	10°
<i>Steinhaus</i>	3,1 × "	1/40	11–12°	0,94 × "	10–11°
<i>Brady</i>	3,15 × "	1/47		0,96 × "	

Schonermasten, wie alle Masten kleinerer Schiffe, waren Pfahlmasten, also aus einem Stück gefertigt. Die in den Tabellen des 19. Jahrhunderts näher beschriebenen unterschiedlichen Durchmesser eines Mastes am Fuß, an den Mastbacken und im Topp sind nahezu übereinstimmend mit den bekannten Proportionswerten größerer Schiffe des 18. Jahrhunderts und können daher auch für dieses Jahrhundert angenommen werden.

Masttopps waren rund oder vierkant, in der Royal Navy entsprechend der englischen Marinebauweise vierkant und auf dem Kontinent mehr rund. Nach den Aussagen von *Fincham* und *Steinhaus* waren die runden im 19. Jahrhundert die beliebteren. Die Länge der Masttopps variierte bei frühen Schonern erheblich.

ROYAL TRANSPORT	— $\frac{1}{12}$ der Mastlängen;
ST. ANN	— $\frac{1}{9}$ des Großmastes und $\frac{1}{7}$ des Vormastes;
ELGEN	— $\frac{1}{7}$ des Großmastes und $\frac{1}{9}$ des Vormastes;
SCHONER VON BREST	— $\frac{1}{12}$ des Großmastes und $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{8}$ des Vormastes;
21-M-SCHONER	— $\frac{1}{8}$ der Mastlängen;
SULTANA	— $\frac{1}{9}$ des Großmastes und $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{11}$ des Vormastes.

Die Schoner der Royal Navy hatten Masttopps zwischen $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{10}$ der Mastlängen.

Im Bereich der Gaffel und des Baumes waren die Masten mit Kupferblech beschlagen, um dem Verschleiß infolge konstanter Reibung entgegenzuwirken. *Steel* verwies noch darauf, daß der Mast und die Stenge der Kutter und der anderen kleinen Fahrzeuge häufig aus einem Stück bestanden, wobei der Stengeteil vom oberen Drittel oder Viertel des Mastes gebildet wurde. Solche Masten hatten einen Takelstopp, und der Topp des Stengeteils war vierkant gehalten.

Kuttermasten baute man häufiger bis zu fünf Fuß über Deck achtkantig. Weiter

höher bis zum Takelstopp bzw. bis zu den Mastbacken waren sie rund. Hatte der Mast eine lose Stenge, dann war der Masttopp vierkantig, die Stenge wurde entweder durch ein Eselshaupt und eine Saling oder durch eiserne Bänder gehalten. War die Stenge auf einer Saling mit dem Schloßholz gesichert, so stoppte man eine solche im unteren Eisenband mit einem Bolzen. Von der Rückseite her waren durch den Masttopp drei bis vier Augbolzen getrieben, die für die Blöcke der Takelage bestimmt waren. Die Durchmesser solcher Bolzen lagen zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Zoll, und man setzte zur Vernietung vor dem Ein- und Ausgang jedes Bolzenloches eiserne Scheiben. Um eine Schwächung des Masttopps durch derartige Bolzenlöcher zu vermeiden, wurden die Bolzen auch durch Mastbänder mit Augen ersetzt.

Im Zusammenhang mit der Herstellung von Pfahlmasten erwähnen *Fincham* und *Steinhaus* noch, daß sämtliche aus einem Stück gearbeitete Masten zumindest am Fuß und am Topp je ein eisernes Band trugen, um ein Aufspalten des Mastes zu verhindern. Bei *Fincham* ist außerdem zu lesen, daß dieses Fußband sich ca. 14 Zoll über dem Fuß befinden sollte und daß die Anzahl der Bänder im Masttopp von der Anzahl der den Topp schwächenden Mastknoten abhing. *Steinhaus* sagte über die Bänder im Masttopp, daß solche hauptsächlich der Takelung dienten.

Im zweiten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts begann der Schwichtungsring seinen Einzug in die Takelung von Masten zu halten. Er saß etwas unter den Mastbacken und diente im Anfang nur der Aufnahme der Püttingwanten, jedoch später auch als Halterung für das Rack. Aus einer Bemerkung *Darcy Levers* geht hervor, daß der Schwichtungsring erstmalig von Captain *Tarbutt* im Jahre 1811 auf dem Ostindienfahrer APOLLO angewandt wurde.

MARINE DE GUERRE HOLLANDAISE

Plans des à M^r Michers, Capitaine de Vaisseau, Ministre de la Marine Royale de Hollande 1878

Canonnière matée en Goelette et armée de 7 canons
 Construite à Amsterdam en 1803

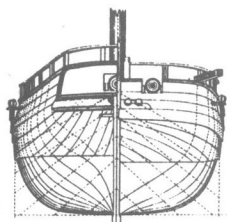
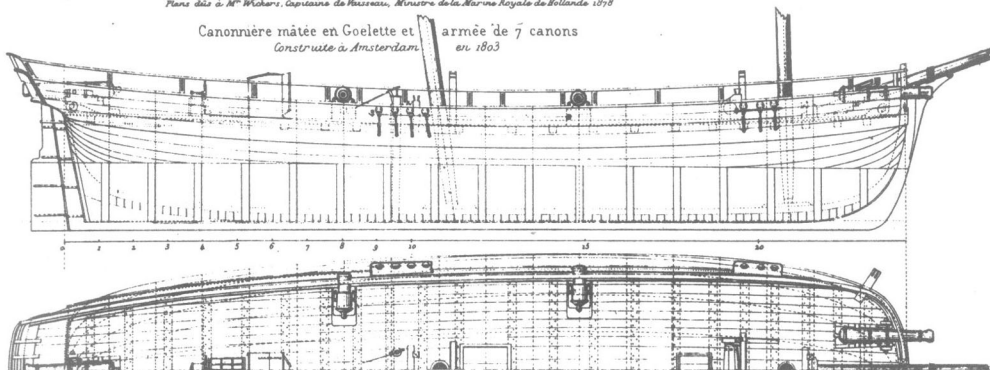


Fig. 31 Holländisches Kanonenboot mit Schonertakelung von 1803 (nach Paris), in Amsterdam gebaut und bewaffnet mit drei Kanonen auf Lafetten und vier Haubitzen

Longueur..... 26 m 23
 Largeur..... 5 m 26
 Creux..... 2 m 75

CANONNIÈRE - GALÈRE

Plans des à M^r Michers, Cap^e de Vaisseau, Ministre de la Marine

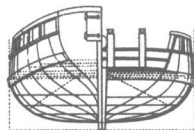
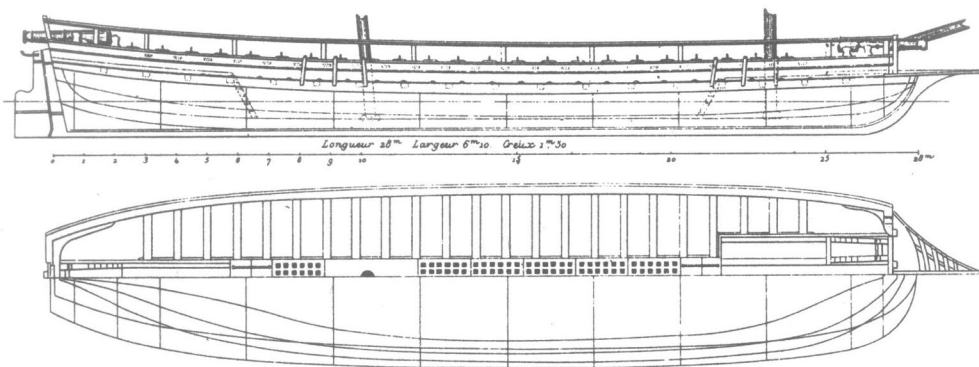


Fig. 32 Holländische Kanonengaleere mit Schonertakelung von 1800 (nach Paris), das Fahrzeug ist dem skandinavischen Schärenboot ähnlich

Die Maße der genannten Mastbänder waren von *Steinhaus* mit drei bis vier Zoll Breite und $\frac{3}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll Dicke angegeben. Hatte der Mast einen Mast- oder Takelstopp, dann war dieser achteckig und besaß einen oberen Durchmesser von ca. 0,8 bis $1,3 \times$ dem größten Mastdurchmesser, wohingegen der untere 0,6 und $0,75 \times$ dem größten Mastdurchmesser betrug. In der Länge maß er $\frac{1}{18}$ bis $\frac{1}{20}$ der Mastlänge. Im Bereich von Mastbacken war der Mast vierkant gehalten, um diese besser anbringen zu können. Die entsprechenden Maßangaben betrogen bei

Steel: Länge der Mastbacken = $\frac{7}{15}$ des Masttopps. An der Vorderseite bolzte man lose zu den festen Backen. Diese wurden als Ohr oder Hummer bezeichnet. Die Backen waren aus Ulmenholz, drei bis fünf Zoll dick, $\frac{9}{10}$ der Mastbacken lang und $\frac{3}{5}$ ihrer Länge breit. In die hintere Seite setzte man eine Stufe, um sie mit den festen Backen besser zu lokalisieren.

Vier Bolzen verbanden die Backen miteinander.

Steinhaus: Die Länge = vier- bis sechsmal des größten Mastdurchmessers, die Breite = $1\frac{1}{3} \times$ desselben. Die Dicke der Mastbacken entsprach oben der der Längssaling und die untere $\frac{1}{3}$ der oberen, wovon $\frac{3}{4}$ bis ein Zoll in den Mast eingelassen waren. Die Stärke der Bolzen lag zwischen $\frac{3}{4}$ und $\frac{7}{8}$ Zoll.

Fincham: Die Mastbacken von Pfahlmasten waren zusammen mit den Knien (Hummer) aus einem Stück hergestellt. Ihre Dicke entsprach der Hälfte der Längssaling, jedoch niemals weniger als drei Zoll. Die Breite entsprach der des Masttopps, zusätzlich die Breite des Knies, welches aus dem Vorderteil gebildet wurde, um die Längssaling zu unterstützen. Die Breite des Knies war dem des Stengefußes gleich und mochte bis zur Vorderkante des Schloßholzloches geführt haben. Die

Länge entsprach $\frac{2}{5}$ der Masttopplänge oder $\frac{1}{18}$ der Mastlänge.

Bei Kuttermasten entsprach diese Länge nur $\frac{1}{5}$ der Masttopplänge, damit die Gaffel höher geheißt werden konnte, und die Rückseite der Mastbacken war mit dem Mast gleich und gerundet, um einer Verklemmung der Gaffelklaue vorzubeugen.

Als Halterung des Stengefußes gab es neben dem eisernen Band die Saling, die sich aus der Längs- und der Quer- oder Kreuzsaling zusammensetzte, und das untere Eselshaupt, welches nicht mit dem gewöhnlichen Eselshaupt verwechselt werden soll. Zum Spreizen der Stengewanten waren in der Salingbauweise die Quersalinge und beim unteren Eselshaupt die Spreizer vorgesehen. Leichte Stengen in Eisenbändern hatten keine Wanten.

Saling

Saling: Die angegebenen Werte sind die von den Stengesalingen größerer Schiffe, die im wesentlichen mit den Mastsalingen kleinerer Fahrzeuge identisch waren.

Längssaling: $3\frac{1}{2}$ Zoll für jeden Yard, also $\frac{1}{10}$ der Stengelänge. In der Höhe (1720–1775) $\frac{25}{26}$ Zoll für jeden Fuß Länge und nach 1775 $1\frac{1}{8}$ Zoll für jeden Fuß Länge. Die Breite bis 1775 entsprach $\frac{3}{4}$ der Höhe und danach $\frac{2}{3}$ der Höhe.

Quersaling: Länge bis 1775 = $\frac{4}{15}$ der Stengelänge, danach $\frac{1}{3}$ länger als die Längssaling. Die Höhe bis 1775 = $\frac{1}{2}$ und danach $\frac{7}{8}$ der Längssaling. Die Breite entsprach bis 1775 der der Längssaling und danach $1\frac{1}{4}$ dieser Breite.

Die Quersaling für Kutter (nach *Fincham*, 1829): Länge = $\frac{1}{3}$ der Stenge, die Breite = $\frac{7}{12}$ des Stengedurchmessers, und die Höhe entsprach $\frac{5}{7}$ der Breite. Die Verjüngung der Höhe. Nach $\frac{1}{4}$ der Länge im mittleren Teil zu den Enden zu $\frac{3}{5}$ der mittleren Höhe. Die Verjüngung erfolgte auf der Unterseite und eine Ausfugung nur auf

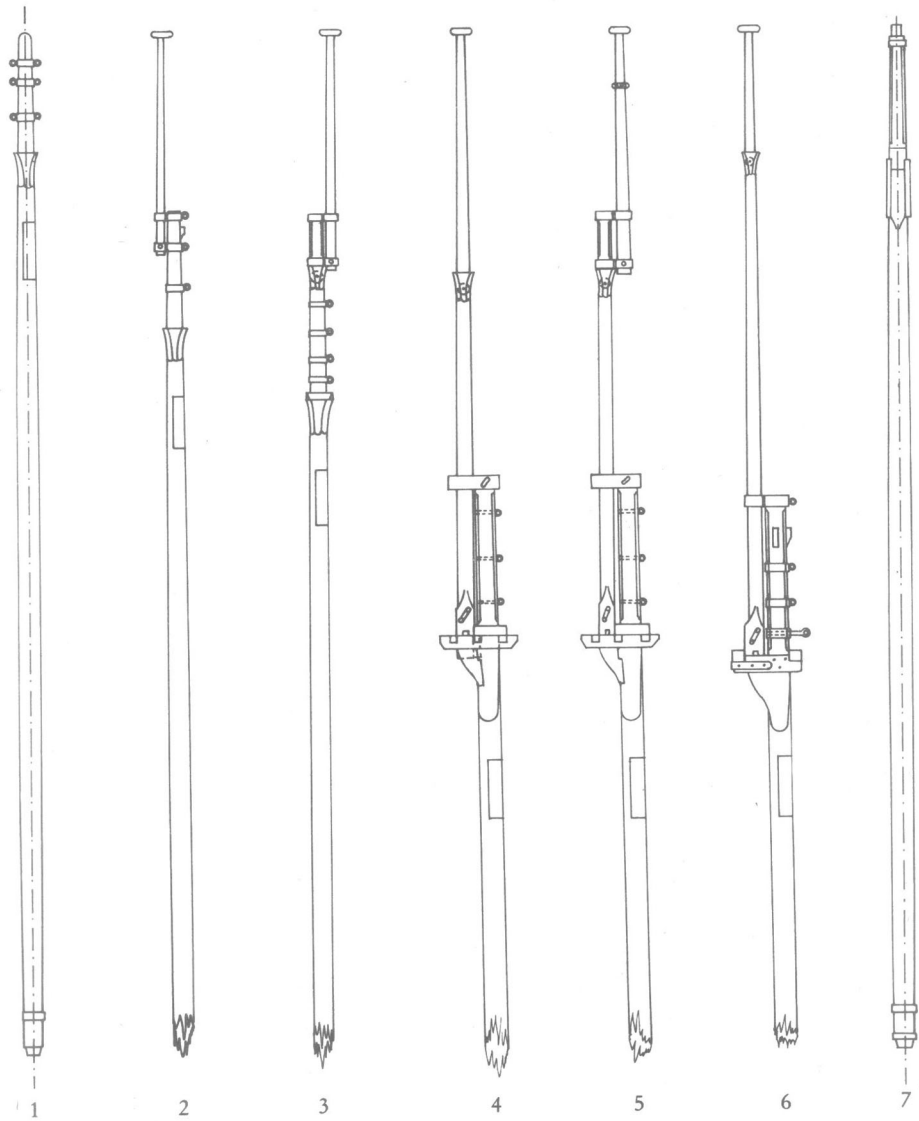


Fig. 33 Verschiedene Schoenermasten

- 1 – Pfahlmast mit Stopp, eisernen Bändern und Kupferbeschlag für die Gaffel;
- 2 – Mast gleichen Types mit einem Flaggenmast versehen;
- 3 – Mast in der Art der Kuttermasten mit einem zweiten Stopp und Blockscheibe, eine Bramstenge befand sich hinter dem Maststopp;
- 4 – Mast und Toppmast mit langem Pfahltopp und einem hölzernen Eselshaupt;
- 5 – der gleiche Mast mit einem Toppmast-Normaltopp und einer dahinter sitzenden Bramstenge;
- 6 – Mast mit einem hölzernen unteren Eselshaupt, einem eisernen Eselshaupt und einem Toppmast mit kurzem Pfahltopp;
- 7 – Vorderansicht eines Mastes mit Mastbacken und einem normalen Topp

dem unteren Eselshaupt bei $\frac{1}{4}$ seiner Höhe.

Als Dimensionen für Salinge gab *Fincham* als (umgerechnete) ungefähre Durchschnittswerte die folgenden an:

Quersaling. Länge = $\frac{2}{5}$ der Bramstenge, Breite = $\frac{1}{32}$ bis $\frac{1}{35}$ der Länge und die Höhe = $\frac{7}{10}$ bis $\frac{9}{10}$ der Breite.

Längssaling. Länge = $\frac{1}{5}$ der Bramstenge, Breite = $\frac{1}{16}$ der Länge und die Höhe = 1,8 der Breite.

An anderer Stelle gab er Maße von geringem Unterschiede zu den eben genannten an und vermerkte außerdem, daß die vordere Quersaling um einen Fuß kürzer war als die hintere.

Während die Längssaling durchgehend von gleicher Höhe war und nur eine Abschrägung an den Enden erfuhr, blieb bei der Quersaling des 18. Jahrhunderts nur eine gleichbleibende Höhe von $\frac{2}{7}$ der Länge in der Mitte, und die Unterseite wurde den Enden zu bis zur Hälfte verjüngt. Die Enden zeigten sich in der Draufsicht rund, und in vier Zoll Abstand von diesen saßen Löcher für die Hoofdtäue. Bei der Verfüzung beider Salinge miteinander schnitt man die Breite der Längssaling einen Zoll tief aus der Unterseite der Quersaling, und die restliche Höhe der letzteren wurde aus der Längssaling herausgearbeitet. Bei drei Quersalingen lag die hinterste direkt hinter dem Masttopp, die mittlere vor diesem und die vordere mit einem Zoll Spielraum vor dem Stengefuß. Zwischen den beiden letzteren nagelte man je eine Eisenplatte auf die Längssalinge, die als Auflage des Schloßholzes diente.

Unteres Eselshaupt

Über dieses gab *Fincham* ausführlich Auskunft. Die Länge war $2\frac{3}{4}$ × dem Durchmesser der Stenge + Durchmesser des Masttopps in der Höhe des Stopps. Die Breite = 3 × Durchmesser der Stenge und

die Höhe = $\frac{1}{5}$ der Breite. Das Eselshaupt sollte den Mast umfassen und das hintere Ende um $\frac{7}{12}$ eines Stengedurchmessers überstehen, um den hinteren Spreizer aufzunehmen. Die vordere Begrenzung des Stengeloches betrug $\frac{3}{4}$ Zoll mehr als $\frac{7}{12}$ des Stengedurchmessers von vorn, oder es sollte so angebracht sein, daß $\frac{1}{2}$ Stengedurchmesser Abstand zwischen dieser und dem Masttopp verblieb. Das Eselshaupt war vorn gerundet, und ein eisernes Band umschloß den vorderen Teil bis zur vorderen Mastbegrenzung. Dieses Band war im Eselshaupt eingelassen und glatt mit der Außenseite. Es hatte eine Breite von $\frac{2}{3}$ der Eselshaupthöhe, wobei man es an den Seiten häufig um $1\frac{1}{2}$ Zoll schmaler hielt. Drei Bolzen hielten die Teile des Eselshauptes zusammen, und mit zwei weiteren verband man dieses mit dem Masttopp. Da die unteren Eselshaupte nicht auf Mastbacken, sondern auf Maststopps ruhten, führte man diese bis zur Oberkante des Eselshauptes und flachte dann die Seiten und die Rückseite in der Höhe des Eselshauptes bis zur Dicke des Masttopps ab, so daß der Stopp an den Seiten und hinten als Auflage diente, vorn jedoch seinen Teil des Achkantes beibehielt, um das Eselshaupt zu fixieren. Die Maststopps waren hier rund gehalten.

Spreizer

Die Spreizer entsprachen in ihrer Länge $\frac{1}{3}$ der Stengelänge, in der Breite $\frac{7}{12}$ des Stengedurchmessers und in der Höhe $\frac{5}{7}$ ihrer Breite. Nach einer gleichbleibenden Höhe im mittleren Viertel der Länge, verflachten diese von der Unterseite her den Enden zu auf $\frac{3}{5}$ der vorherigen Höhe. In der Draufsicht wurden sie ebenfalls nach dem mittleren Viertel etwas schmaler. Die Endbreite betrug $\frac{6}{7}$ der mittleren, und die Abschrägung erfolgte beim vorderen auf der Vorseite und beim hinteren Spreizer auf

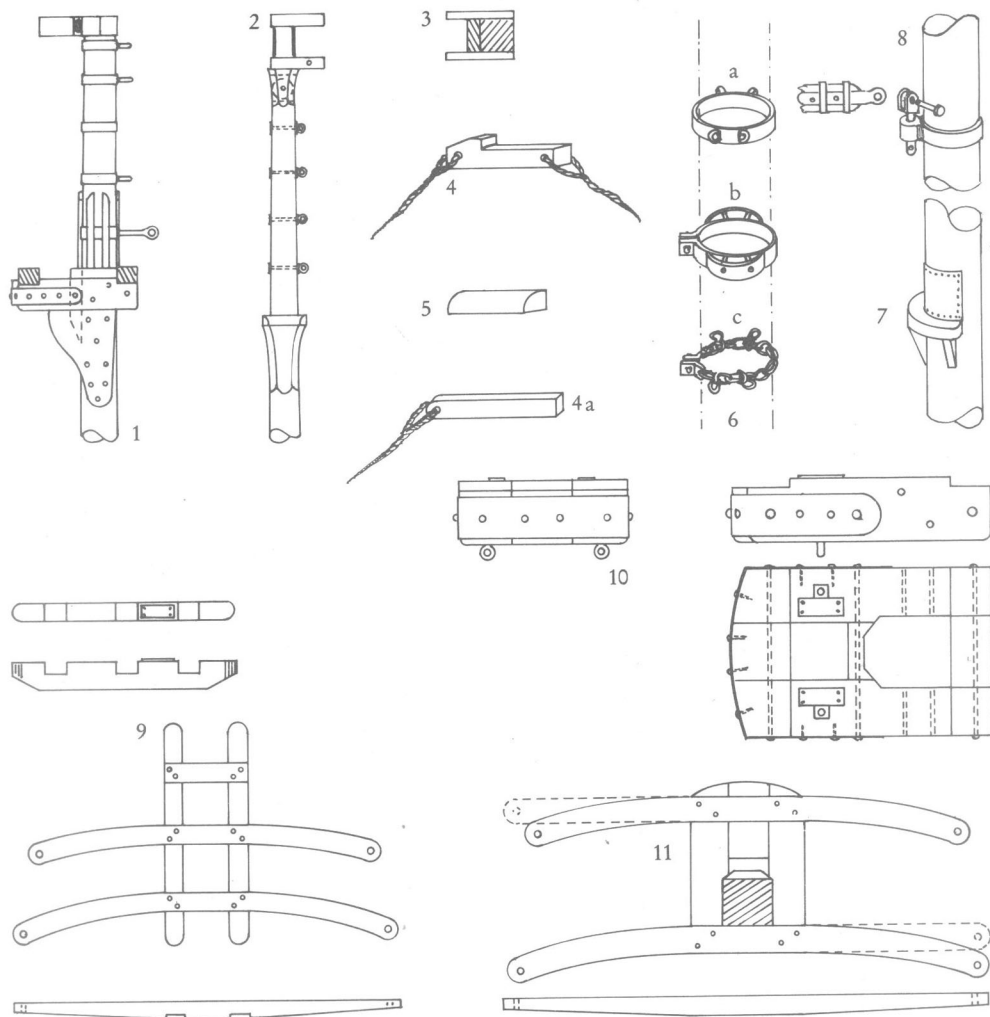


Fig. 34 Mastzubehör, Salinge, unteres Eselshaupt

1 – Masttopp mit unterem Eselshaupt, Mastlatten, Kalb und einem eisernen Eselshaupt (*Fincham*);

2 – runder Masttopp mit Stopp, Kalb und eisernen Eselshaupten für die Bramstenge;

3 – Mastbacken von oben gesehen;

4 – hölzerner Stengestopper;

4 a – eiserner Stengestopper;

5 – Kalb;

6 – Mastbänder für Püttings a – *Lever*, b – *Fincham*, c – Kette;

7 – Baumklau – Auflage mit Mastschutz durch Kupferbeschlag;

8 – Baum-Mastverbindung durch beweglichen Bolzen, um 1850;

9 – Längssaling, Salingsdraufsicht und Kreuzsaling (Quersaling);

10 – unteres Eselshaupt in drei Ansichten;

11 – unteres Eselshaupt mit Kreuzsaling, Spreizer (gestrichelte Linie), wurden oft im 19. Jahrhundert benutzt, sie lagen entweder vor oder hinter dem Mast

der Hinterseite; die Enden waren halbrund. Mit zwei Bolzen am Eselshaupt befestigt, waren die Spreizer auf $\frac{1}{6}$ der Eselshaupthöhe in dieses eingelassen.

Kalben

Nach außen zu abgerundete Fichtenhölzer, die Kalben, saßen zwischen der Vorderseite der hinteren Quersaling und dem hinteren Ende der Stenge auf den Salingen oder Eselshaupten und auf den Maststopps, um die Hoofdtäue vom Mast wegzuführen und die Salinge usw. selbst zu schützen. Die Kalben waren mit altem und geteertem Segeltuch bekleidet und ragten seitweise ca. ein Zoll über die Saling hinaus. Ihre Höhe entsprach der Breite.

Mastlatten

Mastlatten sollten den Masttopp und die Takelung vor Reibungsschäden schützen. Bei *Steel* entsprachen sie noch $\frac{3}{5}$ der Masttopplänge, wohingegen *Fincham* nur von $\frac{2}{3}$ dieser Länge sprach. Kleinere Schiffe hatten meistens nur vier Latten im Topp. Ihre Breite entsprach $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{10}$ des Toppdurchmessers und die Dicke war $\frac{1}{2} \times$ die Breite. Nach oben zu waren sie abgeschrägt, um die Takelung leichter darüber zu bringen.

Eselshaupt

Ein stengeführender Mast war im Topp mit einem Eselshaupt versehen. Waren solche ursprünglich nur aus Ulmenholz, so fand man vom Ausgang des 18. Jahrhunderts an häufiger auch Eisen als Baumaterial vor. Anfänglich mehr als Befestigung kleiner Stengen, jedoch später im zunehmenden Maße auch zur Führung normaler Toppmasten.

Das hölzerne Eselshaupt war zweimal so breit wie der Stengedurchmesser und hatte eine Höhe von $\frac{5}{6}$ des Stengedurchmessers. Das Stengeloch hatte den Durchmesser der Stenge + ein Zoll für die Ledermanschette

und etwas Spielraum. Die Länge betrug das Vierfache des Stengedurchmessers + zwei Zoll.

Beim eisernen Eselshaupt entsprach die Höhe eines solchen $\frac{7}{12}$ des Stengedurchmessers, und der auf dem Masttopp sitzende Teil war bei einem runden Topp vierkantig, mit der vorderen Ecke zur Mitte der Stenge weisend, und der Stenge teil war rund. Das Verbindungsstück zwischen beiden Teilen war vierkantig und von der Länge eines halben Stengedurchmessers. Die für Blöcke benötigten Augen waren entweder über Kreuz am runden Stenge teil, am Verbindungsstück oder am vier eckigen Mastteil befestigt. Eine bestimmte Regel dafür ist nicht zu erkennen.

Stenge

Eine Stenge war die bewegliche Verlängerung eines Mastes. Hatten die Masten vollgetakelter Schiffe dieser Periode zwei Stengen, so fand man bei kleinen, stengesetzten Fahrzeugen gewöhnlich nur eine. Bei Schonern kamen diese um die Mitte des 18. Jahrhunderts in Gebrauch und waren als Toppmast den Besanmars- oder Bramstengen größerer Schiffe vergleichbar. Man kannte sie mit langem, kurzem oder auch normalem Pfahltopp.

Nicht immer war die Bauweise der beiden Masten eines Schoners gleich. Als Beispiel kann *Chapmans* Segelplan angesehen werden. Hier finden wir einen Vormast mit fierbarer Stenge und Saling und einen Großmast mit einem Stopp und einer eisenschlagenen Stenge, die nicht als Toppmast, sondern als Bramstenge bezeichnet werden muß.

Die gleiche Mastanordnung wie *Chapmans* Großmast, jedoch gültig für beide Masten, zeigt *Gwyns* Toppsegelschoner von 1780. Auch hier hatte man eisengebundene Bramstengen, an denen fliegend gesetzte Bramsegel vorgeheißt waren. Die

sehr tief ausgeschnittenen Toppsegel saßen an den längeren Masttopps.

Verständlicher wird die *Chapman'sche* Darstellung, wenn man die Aussagen von *Fincham* und *Steinhaus* berücksichtigt, die beide übereinstimmend erklärten, daß man Vortoppsegel stehend und solche am Großmast fliegend setzte. Es war also selbst etliche Jahrzehnte nach *Chapman* immer noch normale Praxis, bei einem Toppsegelschoner das Großtoppsegel zusammen mit der Rah nur im Bedarfsfalle zu setzen, während man es am Vormast regulär getakelt hatte. Die *Gwyn'sche* Darstellung wurde von *Steel* in seiner Beschreibung eines Schoners unterstrichen: »... und die Stengen waren hinter den Masttopps in eisernen Ringen fest.«

Solche festen Stengen waren völlig rund, während die fierbare Stenge eine viereckige Hacke besaß, die zwischen den Salingen ruhte. Diese war in England $2\frac{1}{2} \times$ und auf dem Kontinent $3\frac{1}{2} \times$ so hoch wie sie breit war. Oberhalb der Hacke war die Stenge bis zum Stopp rund, mit der Ausnahme von England, wo man nach 1770 diese bis unter das Eselshaupt achteckig machte. Der Stengestopp war ebenfalls achteckig, und es galten die gleichen proportionalen Maße wie für den Takelstopp einfacher Masten. Über den Stopps saßen die runden Topps, die von einem Flaggenknopf abgeschlossen wurden.

Die Umrechnungswerte von Normaltopp und Pfahltopp gegenüber einer Stenge mit einem kurzen Topp lauteten:

Ein kurzer Topp war $3\frac{1}{2}$ Zoll für jeden Yard Stengelänge lang. Der Normaltopp war: Stengelänge minus kurzer Topp + $\frac{1}{5}$ der Stengelänge bis zum Stengetopp. Beim Pfahltopp rechnete man die Stengelänge minus den kurzen Topp + $\frac{2}{3}$ der Stengelänge bis zum Stengetopp.

Beispiel:

Eine Stenge mit kurzem Topp = 18 Fuß

oder 6 Yard lang. $3\frac{1}{2}$ Zoll pro Yard = 21 Zoll (6 Yard oder 216 Zoll minus 21 Zoll = 195 Zoll Länge bis zum Stengetopp) $\frac{1}{5}$ von 195 Zoll = $39 + 195 = 234$ Zoll = 6 Yard 1 Fuß 6 Zoll = Stenge mit Normaltopp.

$\frac{2}{3}$ von 195 Zoll = $130 + 195 = 325$ Zoll = 9 Yard 1 Zoll = Stenge mit Pfahltopp.

Stengen des 19. Jahrhunderts sahen im Stengefuß einige Änderungen gegenüber den bisher erwähnten vor. Bei *Steinhaus* war die Hacke für den ersten anderthalben Durchmesser vierkantig und für weitere eineinhalb Durchmesser achteckig. Für die Länge des achteckigen Stengestopps gab er $\frac{1}{2}$ der Stengelänge an. Stengen sollten weit genug vor dem Masttopp stehen, um genügend Raum für das Tauwerk der Wanten usw. zu lassen. Brachte man sie näher zu diesem, so war die Hacke um die Breite des Tauwerks nach vorn zu versetzt. In seltenen Fällen saß die Stenge auch direkt vor dem Masttopp, was wohl sehr gut fürs Auge, aber unpraktisch beim Fieren der Stenge war. In einer solchen Zusammensetzung befand sich im Masttopp ein Absatz, auf welchem die Stenge ruhte. Hier kam ein normales Schloßholz nicht in Frage; ein Klotz wurde zwischen die Vorderseite der Hacke und die Rückseite der vorderen Quersaling geschoben.

Fincham gab für die Hacke einer Maststenge $2\frac{1}{2} \times$ den Durchmesser als Höhe an, und die Ecken des Vierkants waren auf $\frac{1}{5}$ der Breite abgeschrägt, wohingegen die Bramstenge ein um $\frac{1}{4}$ abgeschrägtes Vierkant vom dreifachen Durchmesser der Höhe aufwies. Die Stenge war bis zu zwei Durchmesser unter dem Eselshaupt achteckig gehalten. Allen Stengen gemeinsam war ein um die untere Hacke gelegtes eisernes Band und in ca. vier Zoll über dem Vierkant eine diagonal zur Schiffsrichtung eingesetzte Blockscheibe für das Stengewindreep. Im achteckigen Stengestopp befand sich eine Scheibe für das Rahfall. *Steel*

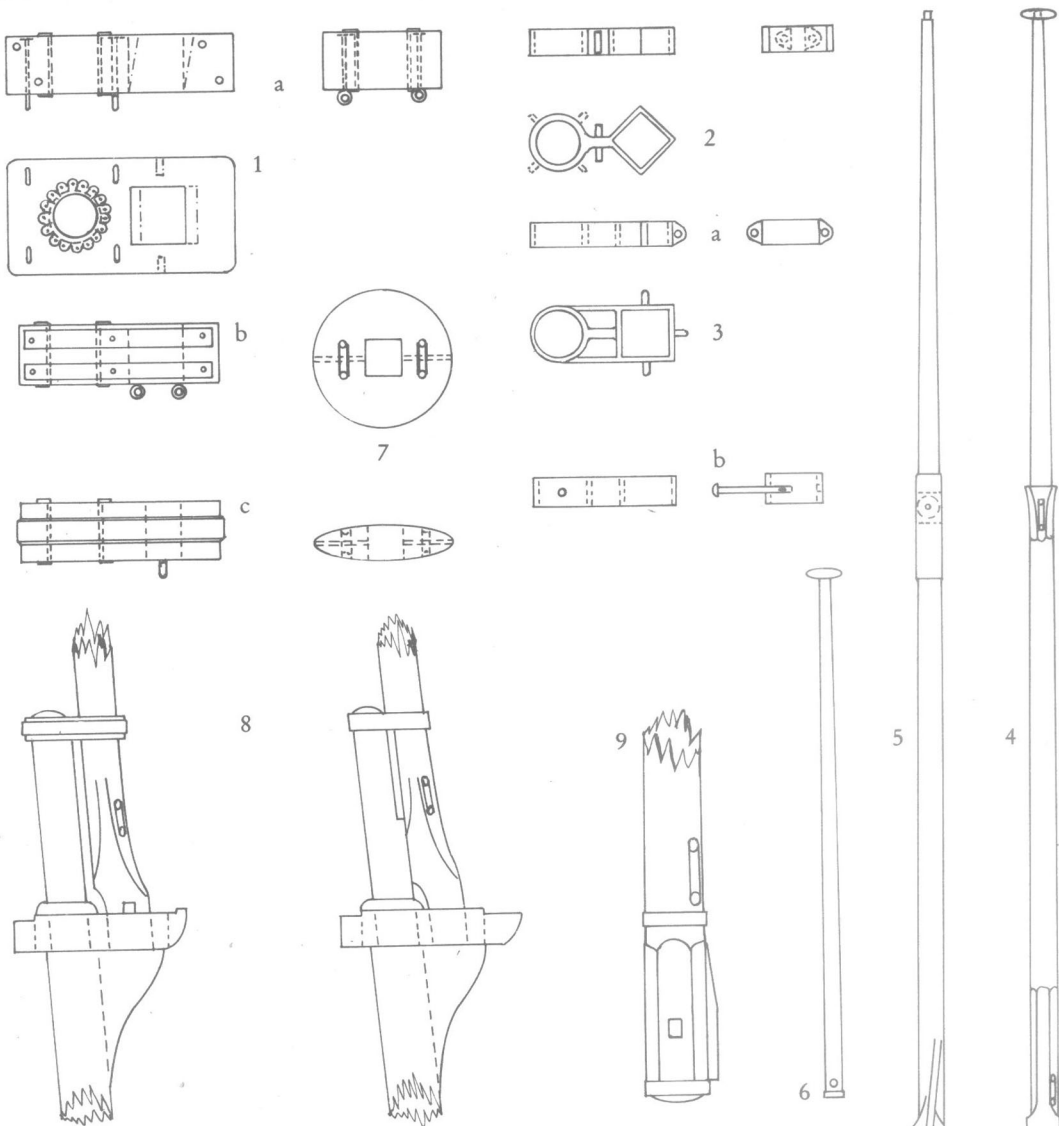


Fig. 35 Eselshaupt und Stengen

- 1 – hölzernes Eselshaupt a – englisch, bis 1775, Strichpunktlinie nach 1775,
 b – kontinental mit eisernen Verstärkungsbändern (Röding, 1793),
 c – französisch, um 1800, mit einem Eisenband, es war ein wenig kleiner als a;
 2 – eisernes Eselshaupt eines runden Masttopps, die Augen am Rundteil, nach *Fincham*
 (Text), und alternative Augen am Verbindungsstück, nach *Fincham* und *Steinhaus*;
 3 – eisernes Eselshaupt für einen vierkantigen Masttopp a – oberes, b – unteres Eselshaupt
 mit Schloßbolzen;
 4 – englischer Toppmast mit langem Pfahltopp, nach 1770;
 5 – kontinentaler Toppmast, um 1800, französisch orientiert;
 6 – runde Bramstenge mit Schloßbolzenblock;
 7 – Flaggenknopf;
 8 – Toppmastfuß – Variationen nach *Steinhaus* (Mitte des 19. Jahrhunderts);
 9 – Toppmastfuß nach *Fincham* (englisch, nach 1830)

bemerkte dazu, daß eine solche Praxis zu einer Schwächung der Stenge führe und nach Möglichkeit vermieden werden sollte. Ein vierkantiges Loch für das Schloßholz befand sich im rechten Winkel zur Längsaling im unteren Bereich der Hacke.

Das Schloßholz oder der Stengestopper wurde entweder aus Holz oder aus Eisen hergestellt. Hölzerne waren gewöhnlich etwas dicker und höher als eiserne, wobei das eiserne $1\frac{1}{2}$ Stengedurchmesser lang, $\frac{1}{3}$ des Durchmessers hoch und $\frac{2}{3}$ der Höhe breit war. Bei hölzernen betrug die Höhe die Hälfte der Stengedurchmesser.

Umlegbare Masten

Siehe ELGEN, Schärenboot.

Bugsprit

Genau wie die Masten nicht immer von einer Art waren, so gab es Unterschiede bei der Anbringung und im Bugsprit selbst. Kleinere Fahrzeuge hatten vielfach ein Hornbugsprit. Bei einem Bugsprit mit Klüverbaum war dieser entweder auf der Steuerbordseite in 45° oder 90° zur vertikalen angebracht, um einen Göschstock auf dem Bugsprit zu fahren, oder er saß auf dem Bugsprit, wobei der Göschstock bei einem hölzernen Eselshaupt seitlich platziert war oder entfiel.

Das Bugsprit konnte an Deck in einer Halterung ruhen oder mit eisernen Bändern auf den Decksbalken befestigt sein (siehe Bugspritkissen). Außerdem konnte es auch, wie ein Baum, mit einer Klaue am Vormast sitzen oder mit Eisenbeschlägen auf dem Scheg bzw. dem Vorsteven enden. Die unterschiedlichen Befestigungsweisen hingen völlig von dem Verwendungszweck des Fahrzeuges ab.

Deutlich wird das auf den Plänen der drei beiliegenden Schonerezeichnungen, die drei verschiedene Halterungen zeigen.

Die Verhältnismerte von normalen Bugsprieten waren denen vollgetakelter Schiffe ähnlich. Bugsprietlängen variierten zwischen ein bis $1\frac{1}{2} \times$ der Schiffsbreite. Dabei war der größte Durchmesser dem eines Mastes gleich und der kleinste entsprach $\frac{2}{3}$ des ersteren. Die Zwischenmaße entsprachen im 1. Viertel $\frac{6}{11}$, auf halber Länge $\frac{11}{12}$ und im 3. Viertel $\frac{4}{5}$ des größten Durchmessers. Das Bugspriet war in vielen Fällen im Deckbereich vierkantig, mit leicht abgeschragten Kanten und hatte eine Dicke von $\frac{5}{8}$ des größten Durchmessers. Dieser lag über dem Steven. Das innerhalb des Stevens befindliche Bugspriet wurde auch von einem Paar Eisenbändern umgeben; solche Bänder im äußeren Teil waren bei kleineren Fahrzeugen des 18. Jahrhunderts nicht allzu häufig, und man setzte mitunter eine Tauwuhling auf, um einem Splittern des Spriets entgegenzuwirken.

Finchams Aussage für das frühe 19. Jahrhundert in bezug auf Bugspriets aus einem Stück, deutete auf ein Band auf der Hacke und zwei Bänder im Topp hin. Das Hakenband sollte zwei Fuß vier Zoll von dieser entfernt gewesen sein, während das vorderste vier Zoll hinter dem Eselshaupt und das nächste vier Zoll hinter dem Violinvierkant saßen. Einer nicht sehr starken Hacke gab man noch ein bis zwei zusätzliche Bänder, und bei Astknoten im Bugspriet sollte jeweils eines über einem schlechten Knoten sitzen. Für das äußere Ende sah er ein Vierkant von $\frac{1}{3}$ der Sprietlänge für die Violinen vor. Inwieweit Violinen in der Schonertakelung vorkamen, ist sehr schwer festzustellen, denn deren hauptsächliche Aufgabe lag in der Führung der Vormarsstengestage, und solche waren hier gewöhnlich einzeln und auf Juffern oder Kauschen gesetzt. *Fincham* nannte auch noch eine weitere Neuerung. Anstelle der aufgenagelten Stoppklampen für Stage usw. waren die Stopps, aus dem vollen Bugspriet herausge-

arbeitet, nicht ungleich den Stengestopps. Sie ragten bei kleinen Bugspriets $1\frac{1}{2}$ Zoll und bei größeren $2\frac{1}{2}$ Zoll über den entsprechenden Durchmesser hinaus. Nach *Steels* Angaben für aufgenagelte Stoppklampen hatten die für Stage eine Länge von $\frac{1}{2}$ Durchmesser und eine Dicke und Höhe von $\frac{1}{4}$ ihrer Länge, für die Wuhling war die Länge um zwei Zoll kürzer, die anderen Proportionen blieben unverändert.

Bei Hornbugspriets kleinerer Fahrzeuge war ein eiserner Reifen auf das äußere Ende getrieben, der beidseitig und nach oben zu mit einem Auge versehen war. Solche Bugspriets hatten an beiden Enden eine eingesezte Scheibe, wobei die im Fuß nur bei Fahrzeugen mit einzuholendem Bugspriet vorhanden war. Sie diente dem Ausholer.

Gwyns Darstellung eines Toppsegelschorners zeigt als weiteres Bugsprietdetail aufgenagelte Fußklampen. Etwas, was man sonst hauptsächlich bei Bugspriets einer früheren Zeit vorfand.

Klüverbaum

Diese 1705 offiziell in der Royal Navy eingeführte Neuerung hatte wie so viele andere Neuheiten auch eine Experimentierperiode, und die bereits vom Autor in **BE-MASTUNG UND TAKELUNG VON SCHIFFEN DES 18. JAHRHUNDERTS**, Seite 328, gemachten Ausführungen über eine solche Frühdarstellung von *S. de Passebon* müssen hier im Lichte zusätzlichen Materials noch etwas erweitert werden.

Voraussetzend, daß die Bemastung und Takelung des in Leningrad befindlichen Modells von HMS ROYAL TRANSPORT von 1695 noch original und unverfälscht sind, ist hier eine etwas ältere Dokumentation eines Klüverbaumes vorhanden. Diese Datierung von 1695 ist die früheste dem Autor bekannte, und es liegt durchaus im Bereich des Möglichen, daß die für ein Seeschiff er-

weiterte Speeljachttakelung durch den *Marquis of Carmarthen* auch die Entwicklung des Klüverbaumes mit einschloß. In Verfolgung dieses Gedankenganges, geht der Ursprung des die Vorgeschirrentwicklung revolutionierenden Baumes auf die Royal Navy zurück, und zwar zu einem wirklich königlichen Schiffe.

Der Klüverbaum der ROYAL TRANSPORT war an Steuerbord seitlich neben dem Bugspriet gelagert. Soweit die Abbildungen erkennen lassen, saß der Fuß in einem eisernen Bande, während das Eselshaupt wie ein hölzernes mit einer eisernen Verschluß-Schelle zum Einlegen des Klüverbaums aussieht, nicht ungleich einer Kreuzung zwischen einem holländischen und englischen Stengeeselshaupt dieser Zeit. Die Länge des Baumes war $\frac{1}{2} \times$ so lang wie das Bugspriet und war damit kürzer, als es die aus dem 18. Jahrhundert bekannten Maße ausweisen. Solche waren mit geringen Abweichungen als einmal die Schiffsbreite angegeben, und englische Werte sprachen von $\frac{7}{10}$ bis $\frac{5}{7} \times$ die Bugsprietlänge. Der größte Durchmesser war in dieser Zeit $\frac{1}{48}$ bis $\frac{1}{50}$ der Klüverbaumlänge im Bereich des Eselshauptes (bis zum ersten Drittel der Länge). Der außerhalb liegende war unterteilt in vier Sektionen, wovon der Durchmesser des ersten Viertels $\frac{4}{41}$, des zweiten $\frac{1}{12}$, des dritten $\frac{5}{6}$ und im Topp $\frac{2}{3}$ des größten betrug.

Am Anfang völlig rund, war der englische Klüverbaum nach 1735 im Fuße auf einer Länge von $3\frac{1}{2}$ Durchmessern achteckig. Der $1\frac{1}{2}$ Durchmesser lange Stopp im Topp des Baumes war bis 1775 ein paralleler Absatz und danach einwärtsweisend konisch. Gleich hinter dem für eine Blockbefestigung notwendigen Stopp gab es eine vertikale Blockscheibe, die für den Ausholer des Klüverbaumes benötigt wurde. In der Hacke befand sich $1\frac{1}{2}$ Durchmesser vom Ende entfernt eine horizontale Scheibe für

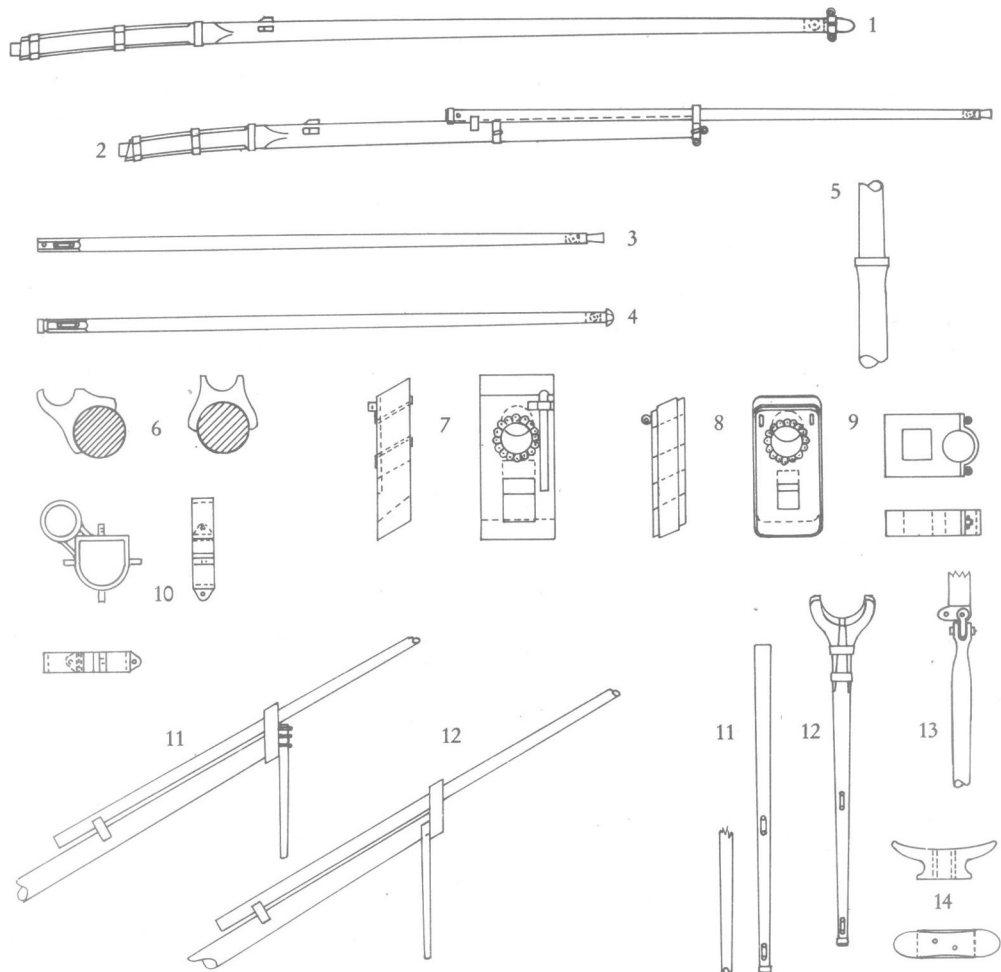


Fig. 36 Bugsprits und Zubehör

- 1 – Hornbugspriet;
- 2 – Bugspriet mit Klüverbaum;
- 3 – Klüverbaum (englisch, nach 1770);
- 4 – Klüverbaum (französisch, um 1800);
- 5 – Bugsprietstopp, aus dem vollen Holz herausgearbeitet (*Fincham*);
- 6 – Klüverbaumsättel;
- 7 – englisches hölzernes Bugsprieteselhaupt mit einer Hohlkehle für den Göschstock, um 1800;
- 8 – kleineres kontinentales Bugsprieteselhaupt mit einem eisernen Band, um 1800;
- 9 – hölzernes Bugsprieteselhaupt mit Schelle wie bei der ROYAL TRANSPORT, 1695;
- 10 – eisernes Bugsprieteselhaupt, nach *Röding*, 1793;
- 11 – früher Stampfstock, zwischen 1785 und 1815, eingekerbt bis um 1800;
- 12 – Stampfstockanbringung, nach 1815;
- 13 – Stampfstockanbringung um 1850;
- 14 – Belegklampe, am Mast, Bugspriet usw. genagelt

den Baumausholer und dahinter ein Loch zum Verzurren des Klüverbaumes. Stampfstockfahrende Schoner hatten im 19. Jahrhundert, nach *Steinhaus*, zur Leitung des Vorbramstages zusätzlich noch eine weitere Scheibe im Topp.

Eselshaupt

Die Entwicklung des Eselshauptes am Bugspriet begann mit dem bereits beschriebenen der ROYAL TRANSPORT und den Taulaschungen von *de Passebon*. Später wurden in der Kleinschiffahrt eiserne vorgezogen, was jedoch die Benutzung hölzerner, ganz besonders bei Marinefahrzeugen, nicht ausschloß.

In ihren Abmessungen waren die eisernen denen der Masten gleich. Die hölzernen entsprachen nach *Steels* Angaben in der Länge $5 \times$ dem Durchmesser des Klüverbaums in der Breite, $2 \times$ dem Durchmesser $+ \frac{1}{2}$ Durchmesser des Göschstockes, und waren $\frac{1}{3}$ dieser Breite dick. Eselshaupte wurden mit Hilfe eines vierkantigen Loches auf einen ebensolchen Bugsprietzapfen gesetzt, um dessen Position dauerhaft zu fixieren.

Sattel

Es kamen für die hier behandelten Bugspriets eventuell zwei in Frage. Einmal der Klüverbaumsattel, der den Baum parallel zum Bugspriet hielt und $\frac{1}{6}$ des Sprietdurchmessers hoch war und die Hälfte dieses Maßes als Breite hatte. Als zweiter kam möglicherweise noch der Blinderacksattel in Frage. Er wurde 1775 eingeführt und war sicherlich bei den Schonern zu finden, die wie die der Royal Navy eine Blinde fuhren, und war nur halb so hoch wie der erstere und griff halb um das Bugspriet.

Der Baumsattel war ca. $\frac{1}{3}$ der Baumlänge hinter dem Eselshaupt plziert, ein Blindesattel saß davor.

Wie bereits erwähnt, sind Angaben über

die Takelung von Schonern des 18. Jahrhunderts nur in sehr beschränktem Maße vorhanden, und viele der hier beschriebenen Verhältniswerte mußten den Beschreibungen vollgetakelter Schiffe entnommen werden.

Stampfstock

Die Stampfstöcke der Schoner des frühen 19. Jahrhunderts gehen in der Schifffahrt bis ca. 1785 zurück und wurden 1794 offiziell in die Royal Navy eingeführt. Hier ist wiederum ein Beispiel experimenteller Verwendung bei englischen Kriegs- und Handelsschiffen in künstlerischen Darstellungen gegeben.

Erstklassige Beispiele sind die Tuschzeichnungen von *Georg Raper*, der als junger Seeoffizier in der sogenannten Ersten Flotte diente, und diese auf dem Wege nach Australien im August 1787 im Hafen von Rio de Janeiro zu Papier brachte. Alle älteren Transportschiffe zeichnete er ohne Stampfstöcke und die erst wenige Jahre vorher gebauten mit Stampfstöcken. Ebenso waren die für die Reise sicherlich in der Takelung überholten beiden Kriegsschiffe HMS SIRIUS und SUPPLY mit einem Stampfstock ausgerüstet. In Einzeldarstellungen zeigt er diese beiden Schiffe ebenfalls mit einfachen Stampfstöcken und nur einem Stampfstag.

Steel nannte den Stampfstock einen Eschenstab mit einer Kerbe im unteren Ende, die der Führung des Stampfstages diente. Diese Aussage und *Rapers* Zeichnungen sind identisch. In den letzten Jahren des Jahrhunderts begann man die Kerbe durch eine Scheibe zu ersetzen, und etwa ein Jahrzehnt später sprach *Lever* von zwei Scheiben. Für das zweite Jahrzehnt zeigt er die Abbildung eines doppelten Stampfstockes, der für diese Zeit auch vielfach auf amerikanischen Schiffsdarstellungen vom Schoner bis zum vollgetakelten Schiff zu

finden ist. Es scheint, daß der doppelte Stampfstock mehr in Amerika als in Europa heimisch war. Der frühe Stampfstock war mit Krampen an die Vorderseite des Eselshauptes genagelt, *Lever* zeigt den doppelten Stampfstock mit einem Scharnier vor dem Eselshaupt befestigt. Nach 1815 saß es in einer Klaue am Bugspriet hinter dem Eselshaupt. Spätere waren mit einer kardanischen Doppelgelenkverbindung unter dem Eselshaupt befestigt.

Rahen

Als solche bezeichnete man alle zur Befestigung von Segeln dienenden Rundhölzer, die am Mast oder am Bugspriet aufgehängt waren. In der Ausrüstung eines Schoners unterschied man zwischen den Gaffeln und den Bäumen für die längsgefahrenen Segel und den Rahen für Quersege, Bagien- und Großrah, Toppsegelrahen und Bramrah. Hinzu kamen noch die Breitfockrah oder Klubrah und der Breitfockbaum. In den Anfangsjahren der Schoner in der Royal Navy war hier außerdem die Blinderah vorherrschend. Ferner gab es die Rahen und Spieren der unterschiedlichen Leesege, die auf vielen Schonern gesetzt wurden.

Gaffel

Die frühesten Darstellungen von Gaffeln gehen bis ca. 1628 zurück und waren zuerst als Halbspriet eines Sprietsegels bekannt. Bei Schonern unterschied man zwischen der des Schonersegels und der Großgaffel. Als Schonersegel bezeichnete man das vordere Gaffelsegel. Diese Gaffel war meistens etwas kürzer als die des Großmastes. Der größte Durchmesser einer Gaffel lag ca. vier Fuß vom inneren Ende entfernt, er variierte entsprechend der unterschiedlichen Quellen zwischen $\frac{1}{48}$ bis $\frac{1}{52}$ einer Gaffellänge. Die entsprechende Verjüngung dem Ende zu betrug im ersten Viertel $\frac{4}{41}$, im zweiten $\frac{11}{12}$, im dritten $\frac{4}{5}$ und am Topp $\frac{5}{9}$ des größten Durchmessers.

Gaffeln waren am Mastende mit einer gewöhnlich aus Eiche hergestellten Klaue versehen, die den Mast halb umschloß. Die Dicke dieser Klaue betrug $\frac{1}{4}$ des Mastdurchmessers, und der geformte Halbkreis sollte ein Zoll größer als der Mastdurchmesser sein, so daß die Innenseite mit Leder beschlagen werden konnte und zusätzlich noch etwas Spielraum vorhanden war. Um die Schrägstellung der Gaffel zu ermöglichen, gab man diesem Halbkreis eine Neigung von 40° bis 45° nach oben zu. Die Länge des mit der Gaffel verbundenen Teiles der Klaue, die Klauzunge, war während der gesamten hier besprochenen Periode mit ca. vier Fuß angegeben. Auf die gleiche Länge war der Mastteil der Gaffel soweit abgeschrägt, daß $\frac{1}{4}$ des Gaffeldurchmessers als Endstärke verblieb. Die in gleicher Weise abgeschrägten Klauzungen verband man mit Nägeln oder Bolzen mit der Gaffel, und drei bis vier aufgepreßte Eisenbänder gaben dem Verbund die nötige Festigkeit. Dabei sollte das vorderste Band ca. 11 Zoll vom vorderen Ende entfernt sein. Von oben und unten war jeweils ein Augbolzen durch das Verbundstück getrieben, die dem Klaufall, dem Niederholer und dem Nockbändsel dienten. Ein weiterer Augbolzen war in die Großgaffel als Piekverlängerung gesetzt, um den Block für die Flaggleine aufzunehmen. Bei *Fincham* war dieser Block von einer Scheibe in einer eisernen Verlängerung des Gaffeltopps abgelöst worden. Desgleichen hatte man die Stoppklampen des 18. Jahrhunderts in der Mitte des 19. Jahrhunderts durch aufgetriebene Bänder mit Augen ausgetauscht.

Stoppklampen waren an allen Rahen auf der Vor- und Achterseite angebracht, da eine anderweitige Anbringung Reibungsschäden an Tauwerk und Segel hervorgeufen hätte. Sie hatten eine Länge von $\frac{1}{2}$ Durchmesser der entsprechenden Rah.

$\frac{1}{4}$ dieser Länge nahm man als Breite, und $\frac{2}{3}$ davon war die Höhe.

Die Piek wies mitunter auch eine vertikale Scheibe für die Piekdempgordings auf, und die Länge der Piek selbst entsprach nach *Steinhaus* ungefähr $\frac{1}{2}$ der Gaffellänge. Ein eiserner Reif wurde auf das Ende aufgetrieben, um ein Splittern der Gaffel zu verhindern.

Baum

Bäume für den Fuß eines Schratsegels kamen zusammen mit der Speeljacht auf und reichen demzufolge bis zum Beginn des 17. Jahrhunderts zurück. Sie hatten das Fußliek eines Segels zu spreizen und das Schothorn zu befestigen. Die Länge eines Schoner-Großbaumes lag zwischen 0,55 und $0,7 \times$ der Schiffslänge, und sie hing von der Großmastposition und der Größe des Segels ab, wohingegen die eines Schonersegelbaumes durch den Abstand des Groß- und Vormastes voneinander begrenzt wurde.

Der größte Durchmesser variierte entsprechend unterschiedlicher Quellen zwischen $\frac{1}{48}$ und $\frac{1}{57}$ der Baumlänge und lag im Bereich der Baumschot. Die sich verjüngenden Durchmesser in den jeweiligen Vierteln dem Maste zu entsprachen $\frac{4}{41}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{7}{8}$ und $\frac{2}{3}$ und auswärts von der Baumschot auf halber Länge $\frac{11}{12}$ und am Topp $\frac{3}{4}$ des größten Durchmessers.

Für die Klaue galt das bereits bei der *Gaffel* gesagte, nur war hier das Halbrund nicht schräg gesetzt. *Steel* erwähnte noch einen Augbolzen, der von oben durch den Klauverbund getrieben war und von unten mit einem Ring abgesichert wurde. Dieser Augbolzen war für den Hals des Segels gedacht. Im Piekende des Baumes gab es noch eine vertikale Scheibe für die Segelschot. Außer einem aufgepreßten Eisenband befand sich in der Längsrichtung noch ein Augbolzen.

Aber nicht nur die Klaue wurde als drehbare Verbindung mit dem Mast benutzt. Der Haken am inneren Ende geht schon bis zu den ersten Speeljachten zurück und ist deutlich auf *Gwyns* Aquarell eines stark bewaffneten Toppsegelschoners von 1780 erkennbar. *Steel* bemerkte dazu: »In der Handelsmarine war gewöhnlich ein eiserner Reifen über das innere Ende gepreßt und ein eiserner Haken, oder Hals, durch die Mitte und parallel zur Längsachse eingetrieben, hakt in ein Auge in einem Reifen oder Stropp um den Mast und ein bemustes oder anderweis gesichertes Loch verhindert das Herausheben.« Wie *Gwyn* zeigte, war eine solche Praxis nicht nur auf die Handelsschiffahrt beschränkt.

Kaum erwähnt in der zeitgenössischen Literatur ist der Reffkamm, eine zu beiden Seiten im äußeren Baumbereich angebrachte Art von Wangenblock. Der Zeitpunkt der Einführung konnte nicht genau ermittelt werden, jedoch muß er in den Anfangsjahren des 19. Jahrhunderts gelegen haben. Bei *Steel*, 1794, wird der Baum eines Kutters noch außerhalb der Baumschot von bis zu vier vertikalen Löchern durchbohrt, während *Fincham* Bezug auf die Wangenblöcke nahm, allerdings auch nur für Kutter. Die Dicke entsprach bei ihm der Hälfte des Baumdurchmessers und die Länge dem Dreifachen der Dicke. Sie sollten in direkter Linie unter den Reffkringeln plaziert sein und waren mit Löchern und Scheiben versehen. Dabei diente das hinterste Loch zum Festsetzen des Schmierreeps an Backbord und die Scheibe zum Leiten an Steuerbord. Die nächste Anordnung war gegenläufig und die dritte wiederum wie die erste.

Sicherlich bezogen sich die zeitgenössischen Autoren bei der Beschreibung dieser Reffvorrichtung nur auf Kutter, weil die Schmierreepanordnung zur generellen Kuttertakelung gehörte, bei anderen Fahr-

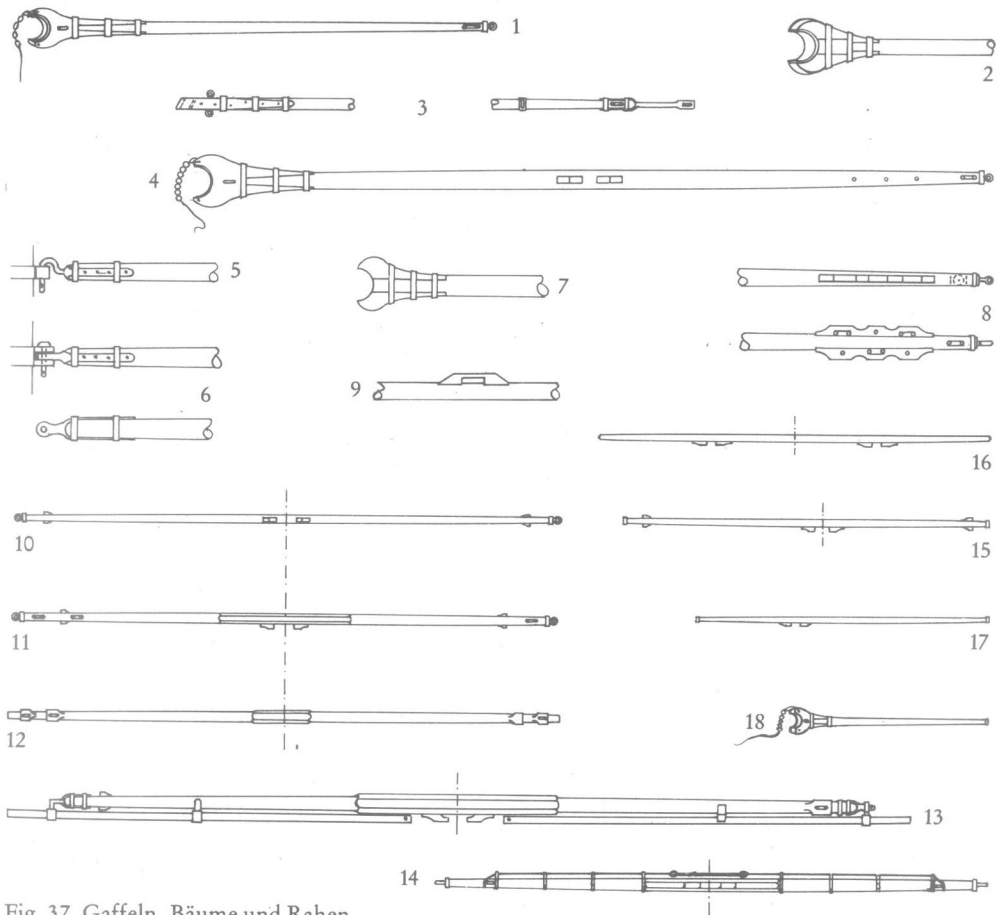


Fig. 37 Gaffeln, Bäume und Rahen

- 1 – Gaffel mit englischem Klauverbund;
- 2 – Gaffelklaue mit französischem Verbund;
- 3 – Gaffelpiek, um 1830/40, nach *Fincham*;
- 4 – Baum des 18. Jahrhunderts mit Klaue und Refflöchern;
- 5 – einfachste Art der Baumaufhängung mit einem Schwanenhals, nach *Lever*;
- 6 – Baumaufhängung nach *Steel*, 1794;
- 7 – französischer Baumklauverbund, um 1800;
- 8 – Baumpick mit Reffkamm des frühen 19. Jahrhunderts;
- 9 – Kammklampe über der Baumschot;
- 10 – englische Blinderah, um 1770;
- 11 – englische Toppsegelrah, um 1780, links mit zwei Scheiben für ständig gefahrenes Bramsegel, innere für Schot und äußere für Refftakel;
- 12 – kontinentale Toppsegelrah (französischer Einfluß), Scheiben wie bei 11;
- 13 – englische Fockrah, um 1800, links Royal Navy, rechts Handelsschiff, Leesegelepiere in 45° an der oberen Vorderseite;
- 14 – Toppsegelrah mit Jackstag;
- 15 – englische Bramrah, 1770;
- 16 – Klubrah;
- 17 – Leesegelepiere;
- 18 – Toppsegelgaffel

zeugen jedoch nicht immer vorhanden war. Ein solcher spezifizierter Hinweis kann jedoch zu falschen Schlüssen führen, und es soll nicht unerwähnt bleiben, daß man bei zeitgenössischen künstlerischen Darstellungen auch andere Takelagen mit Schmierreeps versah. Beispiele dieser Zeit zeigen den Gebrauch auch bei Briggs und Schonern (englische Brigg LADY NELSON, amerikanische Brigg RESOLUTE, deutsche Rahschlup DIE FRAU MARICA, deutscher Schoner VESTA, amerikanische Schoner MIDAS und FAME). Die Refferfahrten mit den Schmierreeps am langen Kutterbaum blieben demzufolge auch bei den langen Großbäumen von Schlup, Brigg und Schoner nicht unberücksichtigt.

Vor und hinter der Baumschot brachte man Stoppklampen an, oder eine Kammklampe wurde über die Schot gesetzt. Ein Augbolzen, seitlich oder von unten her in den Baum getrieben, befand sich im vorderen Bereich des Baumes. Dieser diente zum Einhaken der Segelschottalje, und dicht dabei befand sich eine Belegklampe am Baum, um die holende Part dieser Talje festzumachen. In den Piekbereich des Baumes arbeitete man noch einen Stopp für die Dirk ein. Abschließend soll noch vermerkt werden, daß die Klauen von Gaffel und Baum durch ein einfaches Perlenrack am Mast gehalten wurden.

Blinderah

Bei den Quersegelrahen soll an dieser Stelle mit der nicht allzu häufig gefahrenen Blinderah begonnen werden. Aus dem untersuchten Material muß der Schluß gezogen werden, daß die Blinderah eine Eigenart der ersten Schoner der britischen Royal Navy war. Die Royal Navy hatte erstmalig 1764 sechs Schoner in der Flottenliste, 1767 kam ein siebenter hinzu. *Revere*, 1768 in einem Kupferstich die Landung britischer Truppen in Boston darstellend, zeigt auf

diesem vier von den sieben Schonern der nordamerikanischen Schwadron der britischen Flotte, und jeder einzelne davon fuhr eine Blinderah. Die Schonerdarstellung in *Falconers MARINE WÖRTERBUCH* von 1769 weist auf die Blinderah hin und zeigt einen Kommandantenwimpel. Dieser Schoner war also ein Flottenfahrzeug. *Gwyns* Toppsegelschoner von 1780 war ebenfalls kein Handelsfahrzeug. Eine intensive Untersuchung dieses Takelungsaspektes würde wahrscheinlich noch mehr Beweismaterial hervorbringen. Wer sich also mit britischen Royal-Navy-Schonern zwischen 1764 und 1790 befaßt, sollte diesen Punkt nicht außer acht lassen. Die aufgeführten Abbildungen zeigen alle einen Schonersegelbaum.

Bei der Beschreibung von englischen Blinderahen kann nur wieder auf die einer Schiffstakelung zurückgegriffen werden. Sie waren dort auf der ganzen Länge rund, wobei diese mit einer Vormarsrah identisch waren. Der größte Durchmesser betrug $\frac{3}{4}$ Zoll für jeden Yard Länge ($\frac{1}{6}$ der Rahlänge) und der kleinste $\frac{3}{8}$ Zoll. Die dazwischen liegenden Viertelwerte entsprachen $\frac{3}{31}$, $\frac{7}{8}$ und $\frac{7}{10}$ des größten Durchmessers. Stoppklampenabmessungen waren mit denen der Gaffeln identisch. Schlingenklampen saßen in der Mitte und unter der Rah, mit einem Abstand von einem Durchmesser von der Mitte; ihre Länge war $1\frac{1}{4} \times$ dem Durchmesser, ihre Breite entsprach $\frac{1}{4}$ der Länge und ihre Höhe $\frac{2}{3}$ der Breite. Die Nocken der Rah schützte man mit aufgetriebenen Eisenringen.

Die an den Masten eines Toppsegelschoners gefahrenen Rahen sind schon des öfteren und unterschiedlich von modernen Autoren gedeutet worden. Besonders häufig wird die Idee vertreten, daß man solche wegen ihres Gewichtes und das der Segel nicht dauernd am Mast fuhr und nur im Bedarfsfalle vom Deck aus vorheißte. Die Me-

thode ist als »fliegend gesetzt« bekannt. Im ausgehenden 18. Jahrhundert war man der Ansicht, daß solche leichten Segel weder Schot noch Toppnant hatten und die Schothörner, nachdem man das Segel vorgeheißt hatte, zur darunterliegenden Rah gelascht wurden. Für derartige Segel fielen von vornherein auch Geitau, Gordings und Bulins fort und, wie *Lever* bemerkte, häufig auch die Brassens.

Schon bei der Betrachtung von Schonerbildern dieser Periode wird offenkundig, daß die damaligen Marinemaler anderer Ansicht gewesen sein müssen. Besonders die Rahen der Vormasten von dargestellten Schonern sehen gewöhnlich sehr dauerhaft getakelt aus, und wenn Zeitgenossen wie *Steel* noch Angaben über Tauwerk machen das nur an »stehend gefahrenen« Rahen zu finden war, dann hatte der regulär getakelte Vormast sicherlich mehr Anspruch auf Wirklichkeitstreue. Ist die Deutung der frühen Schonertakelung hauptsächlich eine Auslegung des vorhandenen Bildwerks, so machten *Fincham* und *Steinhaus* für das 19. Jahrhundert eine Aussage, die die Deutung des vorangegangenen nur unterstreicht. Übereinstimmend berichteten beide, daß man das Toppsegel eines Großmastes fliegend fuhr, während das des Vormastes dauerhaft getakelt wurde.

Als überwiegend fliegend waren im 18. Jahrhundert seltener gefahrene Bramsegel anzusehen, und auch die Breitfock wurde nur zeitweilig an vier Fallen zur Bagienrah vorgeheißt. Aber selbst bei der Vorbramrah eines 180-tons-Schoners von 1818 gab *Steel* zu verstehen, daß man es hier mit einer ständig gefahrenen Rah zu tun hatte.

Unterrah

Die vordere war die Fock- oder Bagienrah, die als Unterrah für das Toppsegel und als zeitweiliger Träger der Breitfock angesehen werden muß. Sie war meistens etwas

länger als die Unterrah eines Toppsegels am Großmast und des öfteren mit Leesegelespiere versehen. *Steel* gab allerdings bei seinen Abmessungen eines 110-tons-Schoners (1794) die Spreizrah eines Großtoppssegels als wesentlich größer an als die Bagienrah, was im Kontrast zu *Fincham* und anderen Autoren steht. Im Grunde zeigt es nur, daß Regeln für Schonertakelagen schlecht aufgestellt werden können. Hinzu kommen die so häufig unterschiedlichen Herstellungsweisen von Rahen bei Kriegs- und Handelsfahrzeugen.

Unterschiede in den Bauweisen zeigten sich hauptsächlich bei der Bearbeitung der Nocken. Waren diese in der britischen Marine mit Stoppklampen und abgewinkelten Spiereneisen ausgerüstet, so benutzte man in der Handelsschiffahrt die aufgesetzten oder aufgetriebenen Spiereneisen, und anstelle von Stoppklampen hatte man einen Vierkant mit einer vertikalen Scheibe für die Toppsegelschot. Zur Führung der Leesegelespiere gab es bei der ersteren einen aufgesetzten Spierenring, der $\frac{1}{3}$ der Spierenlänge vom Spiereneisen entfernt auf der Rah saß und nach 1775 mit einem Scharnier zum Einlegen der Spiere versehen wurde. Handelsschiffe bevorzugten den offenen hölzernen Sattel. *Lever* vermerkte, daß kleinere Schiffe hauptsächlich den Sattel der Handelsschiffahrt fuhren. Leesegelespiere saßen in der englischen Schiffahrt in einem Winkel von 45° an der oberen Vorderseite einer Rah.

Das mittlere Viertel einer Unterrah war achteckig, wobei sich das dem Mast zugekehrte Achtel über $\frac{3}{4}$ der Rahlänge erstreckte. Es lief mit der zunehmenden Verjüngung einer Rah nach den Enden zu aus. Mit Ausnahme der vorderen Fläche wurden alle mit zwei Zoll dicken Latten, dem Fisch, versehen, um einer Beschädigung der Rah durch konstante Reibung mit dem Mast und den Wanten zu beugen. Vor

1775 war der Fisch nur auf der Hinterseite einer Rah zu finden. Die Vorderseite nahm anstelle eines Fisches die Schlingenklampen auf, deren Maße bereits bei der *Blinderah* erörtert wurden. Unabhängig von der Größe oder der Art einer Querseghelrah waren die Proportionswerte der Durchmesser überall gleich und sind ebenfalls bei der *Blinderah* einzusehen.

Französische Rahen waren vielfach ganz rund oder hatten ein mittleres Achtkant von einem Zehntel der Länge. Die vierkantige Verdickung für die Toppsegelschotscheibe gab es nicht immer. Das Nockenenteil war etwas dünner gehalten und konnte rund oder achteckig sein. Spiereneisen waren auf diese Nocken aufgepreßt. Leesegelspiere saßen, wie bei den meisten kontinentalen Fahrzeugen, an der Vorderseite in der Höhe der Rahmittellinie.

Eine Gegenüberstellung der uns überlieferten Werte für Schiffsrahen des 18. Jahrhunderts mit den Werten für Schoner des 19. Jahrhunderts ergab eine weitgehende Übereinstimmung der proportionalen Abmessungen. Benötigte Werte für Schoner des 18. Jahrhunderts können demzufolge aus den nachfolgenden Tabellen entnommen werden, die zum Teil dem 19. Jahrhundert zugehörig sind.

Da Leesegel nur in Verbindung mit ständig gesetzten Rahen gefahren werden konnten, waren Spiereneisen nur an der Bagienrah zu finden.

Toppsegelrah

Toppsegelrahen (Marsrahen) waren entsprechend ihrer Größe und ihrer Position in der Takelung entweder der Marsrah oder der Bramrah eines Schiffes ähnlich. Bei größeren gab es das Achtkant im mittleren Teil, bei den kleineren waren sie in der ganzen Länge rund. Auf die Enden preßte man einen eisernen Ring, um ein Splittern zu verhindern. Bei der Vortoppsegelrah trieb

man zusätzlich noch beidseitig einen Augbolzen in die Nockenenden, um den Juwelenblock aufzunehmen.

Etwa nach 1810 führte man das Jackstag zum Anschlag der Segel ein. Dazu wurden Augbolzen in einem Abstand von $2\frac{1}{2}$ bis drei Fuß in die Oberseite einer Rah getrieben. Das Jackstag selbst war mit einem Auge über die Rahnock geschoben und lief bis zur Mitte der Rah, wo es eine eingespießte Kausch aufwies. Die mittleren Enden wurden zusammengezurr. Es sollte aus gebrauchtem Tauwerk sein, so daß es sich nicht mehr dehnen konnte. *Lever* erwähnte anstelle der Augbolzen noch eingeschlagene Krampen oder Kauschen, die entweder mit einer geflochtenen Plating oder mit Leder an die Rah genagelt waren und einen Abstand von vier Fuß voneinander haben sollten.

Bramsegel

Wurde ein Bramsegel nicht nur fliegend gefahren, dann gab es zusätzlich zu einer eventuell notwendigen Scheibe in den Nocken zur Leitung des Refftakels noch eine weitere für die Bramsegelschot. Stoppklampen waren drei Zoll pro Yard Rahlänge ($\frac{1}{12}$) von den Nocken entfernt, und die Schlingenklampen entsprachen der Blinderah.

Für die nicht zu häufig gefahrenen Bramrahen des 18. Jahrhunderts galt das für die Toppsegelrah Gesagte, mit Ausnahme der Scheiben in den Nocken, des mittleren Achtkants und der Juwelenblock-Augbolzen, wenn die Rah fliegend gesetzt war.

Spieren

Nach der Erörterung aller prinzipiellen Rahen eines Schoners verbleibt es noch, die Spieren zu nennen. Zusätzlich zu den bereits angeführten Leesegelspiere gab es die Leesegelrahen. Solche hatten eine Länge von $\frac{1}{2}$ der Spiere und einen Durch-

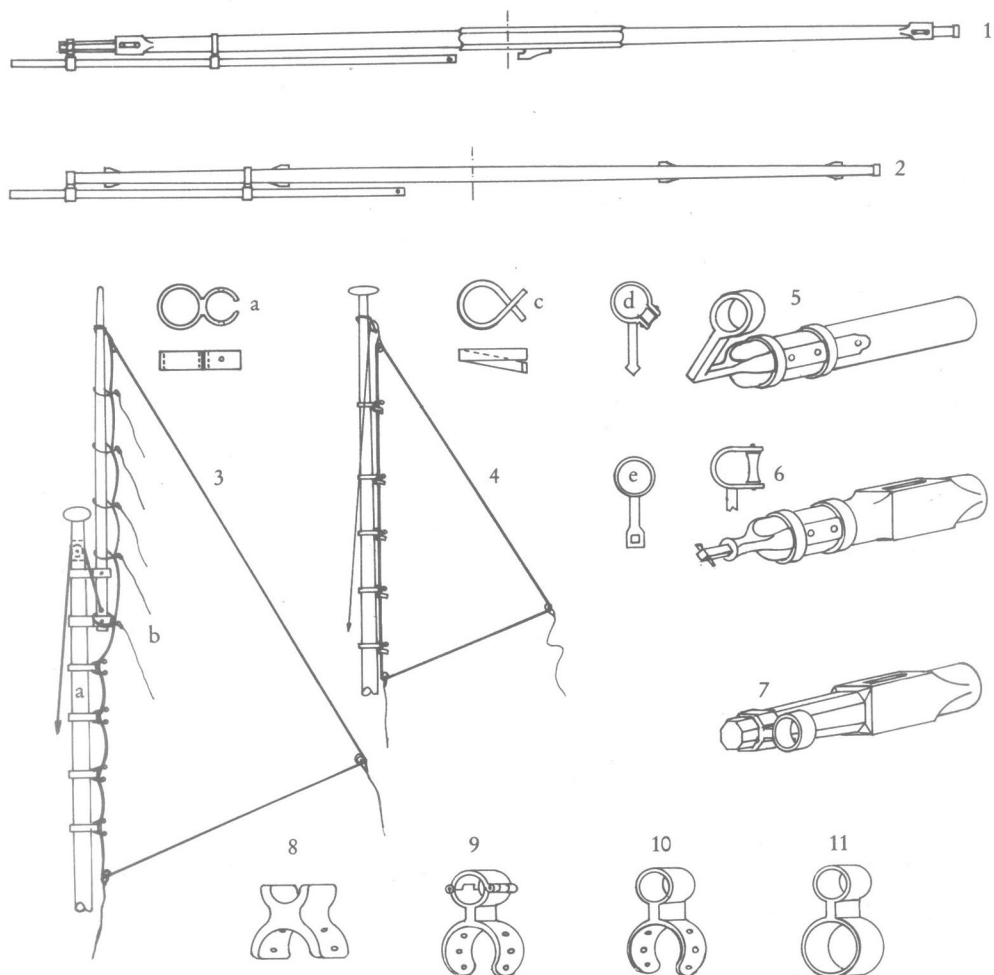


Fig. 38 Rahen und Zubehör, Schubstengengetakelung und Schafschinken

- 1 – links, kontinentale Fockrah mit der Leesegelspiere in 90° direkt vor der Rah, rechts, eine englische Unterrah ohne Spiere;
 2 – Breitfockbaum, auf der linken Seite mit Leesegelspiere, die inneren Baumklampen entsprechen der inneren Breite des Schiffes;
 3 – Schubstengengetakelung a – eiserner Stengering mit der Segelseite offen, b – Reffbündel im Bereich der Reihleine;
 4 – Schafschinkentakelung, c – hölzerne Legel (Süker), nach *Röding*, zur Befestigung benutzt;
 5 – englische Leesegelspierehalterung mit abgewinkeltem Knie, 45° aufwärts, d – mit Rolle nach 1775 (Royal Navy);
 6 – englische Spierenhalterung auf Handelsschiffen, mit Rolle nach 1775, e – ohne Rolle;
 7 – französische Spierenhalter (90° vorwärts);
 8 – hölzerner Spierensattel;
 9 – eiserner englischer Spierensattel, nach 1775;
 10 – englischer Spierensattel zwischen 1745 und 1775;
 11 – französischer Spierensattel, um 1800 und englischer vor 1745

messer von einem Zoll für jede fünf Fuß Länge ($\frac{1}{60}$). Die Rahen des Brotwinners und des Wassersegels gleichen im weitesten Sinne denen der Leeseegel.

Die gewöhnlich an vier Fallen vorgeheißte Breitfock hatte des öfteren eine zusätzliche Rah, die entweder die ganze Breite des Segels oder auch nur $\frac{1}{4}$ oder die Hälfte desselben lang war. *Steels* Maßangaben für einen Schoner von 110 tons gaben dieser Rah nahezu die gleiche Länge wie einer Bagienrah und im Durchmesser $\frac{1}{2}$ Zoll mehr. Eine Rah solcher Länge ist auf der Tuschskizze von *Roux*, einen bewaffneten englischen Schoner von 1802 darstellend, erkennbar. Bis auf acht Fuß über Deck weggefiert, zeigt sie eine aufgetuchte Breitfock. Bemerkenswert ist die Darstellung von Leesegelspiern an dieser Rah. Die Rah wurde mittels eines Takels und zweier Nockfallen vorgeheißt, während die kürzere Version, auch als Klubrah bekannt, zwei Fallen an der Rah und die beiden Nockfallen an den Segelnocken fuhr. Die Fallen einer Klubrah gingen häufig nicht bis unter die Bagienrah, sondern liefen vor dieser bis zur Kreuzsaling hinauf. In derartigen Situationen besaß die Breitfock ein Latz, das vor der Bagienrah bis nahezu unter die Saling reichte und die Gillung des Toppsegels ausfüllte. Ein solches Latz ersetzte das in anderen Fällen übliche Save-all-Toppsegel. Die Nocken einer solchen Breitfock endeten unter den Rahnocken der Bagienrah. Klubrahen waren in ihrem Durchmesser den Leesegelrahen gleich.

Was Butlufs für größere Schiffe bedeuteten, war der Breitfockbaum für die Spreizung eines Luv-Schothornes bei kleineren

Fahrzeugen. Bereits 1769 von *Falconer* erwähnt, war er entsprechend der verschiedenen Angaben länger oder kürzer als die Bagienrah. Auf etlichen zeitgenössischen Abbildungen sind auch Leesegelspiern zu erkennen. Diese erfüllten die gleichen Funktionen wie Leesegelbäume auf Schiffen.

Gaffeltoppsegel

Gegen Ende des 18. Jahrhunderts kam auch das Gaffeltoppsegel auf, das in der unterschiedlichsten Weise gefahren wurde. Man fuhr es mit einer kurzen Toppsegelgaffel oder mit einer etwas längeren Rah als Luggerseegel. Ganz ohne Gaffel war es als Schafschinken gesetzt, oder man takelte es mit einer Schubstenge. Über die Abmessungen all dieser Rahen ist wenig bekannt.

SCHONER VON BREST, 1769

(Angaben von *E. Paris, Souvenirs de Marine* Vol 2/112, über französische Schoner des 18. Jahrhunderts)

Länge über Steven	= 15,727 m
Länge/Breitenverhältnis	= 1:4,7
Breite mittschiffs	= 3,333 m
Bewaffnung	= 6-4 Pfünder

Rundholz	Länge	Durchmesser	Masttopp
Großmast	15,180 m	0,215 m	1,220 m
Vormast	13,700 m	0,200 m	1,850 m
Großbaum	9,630 m		
Großgaffel	3,700 m		
Vorbaum	5,180 m		
Vorgaffel	2,960 m		
Spiere (Bugspriet)	5,100 m		

Bemastung anderer Schoner des 18. Jahrhunderts von 21 Meter Länge

(nach *E. Paris*, Vol. 2/112)

Breite	– 0,266 der Länge					
Rundholz	Länge	Durch- messer	Masttopp	Länge	Durch- messer	Masttopp
Großmast	3 × Breite	$\frac{1}{46}$	$\frac{1}{8}$	16,710 m	0,350 m	3,090 m
Vormast	2,91 × Breite	$\frac{1}{45}$	$\frac{1}{8}$	16,260 m	0,360 m	2,020 m
Bugsprit	1,5 × Breite	$\frac{1}{27}$		8,380 m	0,310 m	
Großstenge	1,6 × Breite	$\frac{1}{53}$	$\frac{1}{4}$	8,950 m	0,170 m	2,240 m
Vorstenge	1,54 × Breite	$\frac{1}{52}$	$\frac{1}{4}$	8,910 m	0,160 m	2,230 m
Klüverbaum	1 × Breite	$\frac{1}{50}$		5,580 m	0,110 m	
Baum	0,66 × Breite	$\frac{1}{57}$	Schiffslänge	13,260 m	0,230 m	
Gaffel	0,34 × Breite	$\frac{1}{52}$	Schiffslänge	7,140 m	0,130 m	
Gaffel	0,29 × Breite	$\frac{1}{50}$	Schiffslänge	6,090 m	0,120 m	
Bagienrah	0,464 × Breite	$\frac{1}{50}$	Schiffslänge	9,740 m	0,180 m	
Marsrahen	0,352 × Breite	$\frac{1}{56}$	Schiffslänge	7,390 m	0,150 m	
Großmastposition	= 0,024 m hinter der Mitte					
Vormastposition	= 3,72 m vor der Mitte					
Neigung der Masten	$\frac{1}{12}$					
Schräge des Bugspriets	$\frac{1}{3}$					

Die gegebenen Mastpositionen sind fehlerhaft. 0,024 Schiffslänge wäre 540 mm, und unter Zurechnung von 3 m 720 mm für den Vormast wäre der Abstand der Masten voneinander nur 4 m 260 mm, wohingegen die Länge der Gaffel 6 m 90 mm betrug. Nach *Steinhaus* sollte der Mastabstand 7 m 308 mm und nach *Fincham* 8 m 64 mm gewesen sein.

Dimensionen der Masten und Rahen für einen Schoner von 110 tons

(nach *David Steel*, 1794)
(Englisches Maß)

Bezeichnung der Teile	Länge in Fuß und Zoll		Durchmesser in Zoll
Großmast	75	0	15
Großbramstenge	32	0	7½
Großtoppsegelrah	38	0	6
Spreizrah	47	0	7
Großbramrah	27	0	5½
Breitfockrah	38	0	7½
Vormast	66	0	15
Vorbramstenge	26	0	6½
Vortoppsegelrah	30	0	6½
Vorbramrah	25	0	5
Spreizrah	40	0	7
Gaffel am Vormast	22	0	6½
Bugspriet	50	0	14½
Baum	47	0	10½
Gaffel am Großmast	28	0	7

Dimensionen der Masten und Rahen des Schoners SULTANA von 1760

(Amerikanischer Schoner, von der Royal Navy 1767 angekauft, Maße aufgenommen nach dem Ankauf. Nach einem Bericht des Navy Boards)
(Englisches Maß)

Bezeichnung der Teile	Länge in Fuß und Zoll		Durchmesser in Zoll
Großmast	54	7	13¾
Masttopp	6	0	6 oben 8½ unten
Baum	37	3	7¾
Gaffel	17	5½	4¾
Vormast	53	4	13⅞
Masttopp	5	7	5½ oben 8 unten
Gaffel	15	0	4½
Bagienrah	23	3	5
Bugspriet	27	8	11¾
Klüverbaum	21	2	4¾

Verhältnswerte der Masten, Rahen und Bäume für Schoner

(nach *J. Fincham*, 1854, 1. Auflage 1829)

(Englisches Maß)

Länge und Breite der behandelten Fahrzeuge

1.) Toppsgelschoner = 90,0 Fuß Länge, 24,0 Fuß Breite

2.) Gaffel-(Bermuda-)Schoner = 95,0 Fuß Länge, 27,7 Fuß Breite

3.) Gaffel-(Bermuda-)Schoner = 94,7 Fuß Länge, 24,0 Fuß Breite

Name der Teile	bekannter Wert	1.)	2.)	3.)
Großmast bis Mastbacken	Schiffsbreite ×	2,61	2,75	2,83
Großmasttopp	Länge bis Mb ×	0,12	0,13	0,13
Fockmast bis Mb	Großmast bis Mb ×	0,92	0,97	0,91
Fockmasttopp	Fockmast bis Mb ×	0,12	0,13	0,13
Großstenge bis Stopp	Schiffsbreite ×	0,83	1,0	0,99
Großstengepfahltopp	Gs bis Stopp ×	0,5	0,5	0,52
Vorstenge bis Stopp	Gs bis Stopp ×	1,0	0,9	1,0
Vorstengetopp	Vs bis Stopp ×	0,5	0,5	0,54
Bugsprit	Fockmast ×	0,49	0,45	0,5
Fockrah	Schiffslänge ×	0,572	0,48	0,56
Vortoppsegelrah	Fockrah ×	0,71	0,747	0,585
Vorbramrah	Fockrah ×	0,458	0,483	0,422
Unterrah für Großtoppsegel	Schiffslänge ×	0,52	0,44	0,47
Großtoppsegelrah	Unterrah ×	0,77	0,75	0,64
Großbramrah	Unterrah ×	0,5	0,48	0,46
Großbaum	Schiffslänge ×	0,7	0,66	0,68
Großgaffel	Großbaum ×	0,53	0,44	0,48
Vorgaffel	Großgaffel ×	0,73	1,0	1,0
Klüverbaum	Bugsprit ×	0,87	1,3	1,2
Leesegelspiere	Rahlänge ×	0,4	0,37	0,44
Großmast hinter der Mitte	Wasserlinienlänge ×	0,046	0,108	0,084
Fockmast vor der Mitte	Wasserlinienlänge ×	0,338	0,279	0,31
Neigung des Großmastes	in je 12 Fuß	24 Zoll	24 Zoll	33 Zoll
Neigung des Fockmastes	in je 12 Fuß	15 Zoll	16 Zoll	36 Zoll
Ansteigen des Bugspriets	in je 12 Fuß	34 Zoll	24 Zoll	32 Zoll
Großmast unter der Ladungswasserlinie	Schiffsbreite ×	0,26	0,31	0,31
Fockmast unter der Ladungswasserlinie	Schiffsbreite ×	0,22	0,27	0,21
Bugspriethacke hinter der Vorkante des Stevens	Schiffsbreite ×	0,46	0,448	0,45
Unterschied in der Wassertracht		12 Zoll	24 Zoll	48 Zoll

Die in *Finchams A TREATISE ON MASTING SHIPS & MASTMAKING* auf den Seiten 73, 76 und 77 aufgeführten Tabellen über Mast- und Rahlängen für Schoner sind nur eine mathematische Ausarbeitung aller hier angeführten Verhältniswerte für Fahrzeuge von 50 bis 98 Fuß Länge und 12 bis 25 Fuß Breite, die außerdem auf den Seiten 171/172 vorhandenen Datentafeln basieren auf folgenden Verhältniswerten:

Schiffsbreite = B, Schiffslänge = L			
Großmast bis Mastbacken	= 2,56 B		
Großmasttopp	= 0,165	Großmastlänge bis Mb	
Großmastlänge im Raum	= 0,2	"	" "
Großtoppmast bis Stopp	= 0,51	"	" "
Pfahltopp	= 0,11	"	" "
Fockmast bis Mastbacken	= 2,465 B		
Fockmasttopp	= 0,173	Fockmastlänge bis Mb	
Fockmastlänge im Raum	= 0,193	"	" "
Vortoppmast bis Stopp	= 0,375	"	" "
Vorbrampfhaltopp	= 0,19	"	" "
Skeiseltopp	= 0,065	"	" "
Bugspriet, Gesamtlänge an Deck	= 0,62	"	" "
	= 0,225	"	" "
Klüverbaum	= 0,56	"	" "
Großgaffel	= 0,35 L		
Großbaum	= 0,654 L		
Fockrah	= 0,55 L		
Fockrahnock	= 0,04	Fockrahlänge	
Vortoppsegelrah	= 0,45 L		
Vortoppsegelrahnock	= 0,08	Vortoppsegelrahlänge	
Vorbramrah	= 0,32 L		
Vorbramrahnock	= 0,04	Vorbramrahlänge	

Vorgaffel Durchmesser (größter)	= 0,317 L	
Untermasten	= 0,025	Mastlänge bis Mb
Großbaum	= 0,0175	Großbaumlänge
Bugspriet, T. S. Schoner	= 0,046	Bugsprietlänge
Bermudaschoner	= 0,05	"
Toppmast	= 0,025	Toppmastlänge
Gaffel	= 0,021	Gaffellänge
Fockrah	= 0,019	Rahlänge
Unterrah, Großmast	= 0,013	"
Toppsegelrah	= 0,017	"
Bramrah	= 0,017	"
Royalrah	= 0,015	"
Klüverbaum	= 0,025	Klüverbaumlänge
Außenklüverbaum	= 0,015	Außenklüverbaumlänge
Spieren	= 0,017	Spierenlänge

Das Verhältnis der kleineren Durchmesser zum größten

Untermasten	Fuß	5/6
	Mastbacken	3/5 oder 3/4
	Masttopp	1/2 oder 2/3
Stengen	Stopp	10/13 oder 5/6
	Topp	1/2 oder 3/4
Bugspriet	Hacke	1
	Topp	2/3
Unterrahnock		1/2
Toppsegelrahnock		3/4
Großbaum	äußeres Ende	3/4
	inneres Ende	5/7
Klüverbaum	äußeres Ende	2/3 oder 3/4
	inneres Ende	1
Außenklüverbaum	äußeres Ende	2/3 oder 3/4
	inneres Ende	3/4
Klüver- und Außenklüverbaum in einem Stück	am Stopp	2/3
	äußeres Ende	1/2
Leesegelspiere	beide Seiten	2/3 oder 3/4
Gaffel	äußeres Ende	3/5 oder 2/3

Tafel der Masten und Rahen eines Schoners der U. S. Navy von 1826

(Vom Board of Navy Commissioners vorbereitet und genehmigt vom Secretary of the Navy. Die Werte in Klammern sind geringe Unterschiede zwischen der ersteren und der Tafel von Rundhölzern für alle Schiffsklassen der U. S. Navy, aus *W.N. Brady, The Kedge Anchor or Young Sailor's Assistant*, von 1876)

(Englische Maße)

Rundholz	Länge		Durchmesser		Masttopps/Rahnocken	
	Fuß	Zoll	Zoll	1/10	Fuß	Zoll
Großmast	78	8	20	5 (3)	8	
Großmarsstenge	26	2	7	5		
Großbramstenge	13	1	5			
Großflaggenstock	3		2	5		
Fockmast	75	8	22 (21)	(3)	8	
Fockmarsstenge	26	2	8 (7)	5	5	
Fockbramstenge	13	1	5	5 (0)		
Fockflaggenstock	3 (6)		2	5		
Bagienrah	50		11	5 (3)	2	6
Vormarsrah	33	4	7	5 (4)	2	6
Vorbramrah	22	2	5 (4)	(5)	1	
Bugsprit	29	1	18			
Klüverbaum	37		11			
Großbaum	50		11	5 (0)		
Großgaffel	25		8	(5)		
Vorgaffel	25		8	5 (0)		
Brotwinnerbaum	25		6	5		
Brotwinnerrah	8	4	3			
Unterer Leeseegelbaum	22		5 (4)	(6)		
Untere Leeseegelrah	8 (11)	8	3 (2)	(6)		
Vormarsleeseegelbaum	26 (25)	6	5	5 (3)		
Vormarsleeseegelrah	12 (14)	(2)	3	5 (0)		
Vorbramleeseegelbaum	17 (16)	6 (8)	4 (3)	(6)		
Vorbramleeseegelrah	6 (10)	3 (1)	2	5 (2)		
Breitfockbaum	45		9	7		
Breitfockrah	22	8	5			
Gaffeltoppsegelrah	22 (9)	8 (0)	4 (3)	5 (0)		

Die Größe des in Frage kommenden Schoners ist in beiden Quellen nicht angegeben; nach den Angaben von *Steinhaus* muß er ca. 25 Fuß breit und ca. 85 bis 90 Fuß lang gewesen sein.

Verschiedene Bemastungsmaße für Schoner

(nach C.F. Steinhaus, 1858)

(Hamburger Maß)

L = Länge in der Wasserlinie, B = Schiffsbreite

1. Mastposition

Für Schoner mit Rahsegel

0,256 L = Fockmast vom vorderen Perpendikel

0,348 L = Distanz zwischen Fockmast und Großmast

Für Schoner mit Gaffelsegel

0,250 L = Fockmast vom vorderen Perpendikel

0,375 L = Distanz zwischen Fockmast und Großmast

2. der Fall der Masten

Fockmast = 10°–11°

Großmast = 11°–12°

3. Der Winkel des Bugspriets zum Horizont

= 19°–22°

4. Dimensionen von Rundhölzern

für Brigantinen (1) und Toppsgelschoner (2)

	(1)	(2)	
Großmast bis Oberkante Topp	B × 3,2	× 3,1	= GM
Länge des Topps	GM × 0,106	× 0,106	
Fockmast bis Oberkante Topp	GM × 0,944	× 0,958	= FM
Länge des Topps	FM × 0,106	× 0,106	
Großstenge bis 1. Absatz	GM × 0,325	× 0,325	= GS
vom 1.–2. Absatz	GS × 0,42	× 0,435	
Vorstenge bis zum 1. Absatz	FM × 0,333	× 0,294	= VS
vom 1.–2. Absatz	VS × 0,4	× 0,5	
Bugspriet außerhalb des Stevens	B × 0,739	× 0,654	
Klüverbaum außerhalb des Bugspriets bis zum 1. Absatz	B × 0,652	× 0,619	
vom 1.–2. Absatz	B × 0,5	× 0,429	
Fockrah, ganze Länge	L × 0,609	× 0,6	= FR
Nockenlänge	FR × 0,05	× 0,05	
Toppsgelrah	FR × 0,705	× 0,718	= TR
Nockenlänge	TR × 0,078	× 0,078	
Bramrah	TR × 0,648	× 0,621	
Nockenlänge	TR × 0,083	× 0,083	

Großrah, ganze Länge	L × 0,565	–	= GR
Nockenlänge	GR × 0,054	–	
Großtoppsgelrah	GR × 0,705	–	= GTR
Nockenlänge	GTR × 0,079	–	
Großbramrah	GTR × 0,648	–	= GBR
Nockenlänge	GBR × 0,083	–	
Baum zum Großsegel	L × 0,511 × 0,55	=	GB
Gaffel zum Großsegel	GB × 0,708 × 0,65	=	GG
Gaffel zum Schonersegel	GG × 0,722 × 0,679		
Nockenlänge	GG × 0,148 × 0,148		
Baum zum Schonersegel	so lang die Umstände es erlauben		
Unterleesegelrah	FR × 0,2	× 0,2	
Oberleesegelrah	Bramrah × 0,5	× 0,5	
Leesegelspiere	betreffende Rah	× 0,5	

5. Durchmesser der Untermasten

Größter Durchmesser	= jede 5 Fuß Länge	
	× 1½ Zoll = D	
am Fuß	= ⅓ D	
am Topp	= ½ oder ⅔ D	
Großstenge, größter Durchmesser bis 1. Absatz	= jede 4 Fuß Länge	
	× 1 Zoll = D	
am 1. Absatz	= ⅔ D	
am 2. Absatz	= ⅓ D	
am Topp	= ⅓ D	
Bugspriet		
Größter Durchmesser	= gleich dem der Masten = D	
am inneren Ende	= 1 D	
am äußeren Ende	= ⅓ D	
Klüverbaum		
Größter Durchmesser	= jede 4 Fuß Länge	
	× 1¼ Zoll = D	
am inneren Ende	= 1 oder ⅔ D	
am äußeren Ende	= ⅓ D	
Außenklüverbaum		
Größter Durchmesser	= jede 3 Fuß Länge	
	× 1½ Zoll = D	
an beiden Enden	= ⅓ D	

Bestehen Klüver- und Außenklüverbaum aus einem Stück, so ist derselbe
am Absatz = $\frac{3}{4}$ D
am äußeren Ende = $\frac{1}{2}$ D
Rahen
Größter Durchmesser = jede 4 Fuß Länge
× 1 Zoll = D
Nocken der Unter-rah = $\frac{1}{2}$ D
Nocken der Toppsiegelrah = $\frac{1}{2}$ D
Nocken der Leesegel- und Bram-rah = $\frac{3}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ D
rahen

Baum
Größter Durchmesser = jede 4 Fuß Länge
× 1 Zoll = D
am inneren Ende = $\frac{3}{4}$ D
am äußeren Ende = $\frac{3}{4}$
Gaffel
Größter Durchmesser = jede 4 Fuß Länge
× 1 Zoll = D
an der Klaue
am äußeren Ende = $\frac{3}{5}$ – $\frac{5}{6}$ D
Leesegelspiere
Größter Durchmesser = die entsprechende
Rahnock = D
beide Enden = $\frac{3}{4}$ D

Stehendes und laufendes Gut

Die Takelung von Schiffen jeglicher Art bestand aus zwei Hauptkomponenten, dem stehenden und dem laufenden Gut. Als stehendes Gut wurde alles Tauwerk verstanden, daß mit beiden Enden am Schiff fest verbunden ist, z. B. Stage und Wanten. Das laufende Gut ist dagegen nur mit einem Ende (der stehenden Part) fest, und das lose Ende (die holende Part) lief über einen oder mehrere Blöcke bzw. Juffern und wurde danach entweder belegt oder beigebunden.

Auf den nachfolgenden Seiten werden zuerst das auf Schonern übliche stehende Gut und danach das laufende Gut behandelt, wobei beide Abschnitte in der Reihenfolge Bugspriet, Vormast und Großmast beschrieben sind.

Stehendes Gut

Bugspriet

Nach dem Einsetzen eines Bugspriets wurde es mit einer Sprietlaschung, der Wuhling, am Steven verbunden. Dieses Tau, das entsprechend der Größe des Fahrzeuges einen Umfang von drei bis $4\frac{1}{2}$ Zoll haben konnte, schlang man um das Bugspriet und führte es über Kreuz durch einen breitgehaltenen oder dreieckigen eisernen Ring am Vorsteven. Wenn das Fahrzeug ein kleines Scheg hatte, wurde das Tau um dieses geschlagen und der Vorgang ca. neunmal wiederholt. Dabei wurde jeder Törn, bevor der nächste herumgelegt wurde, steifgesetzt und vernäht. Ein Wuhlingtau war nach *Steel* $1\frac{1}{2} \times$ so lang wie das

Bugspriet, wobei man die Fußlänge als Faden las, was die eigentliche Länge versechsfachte. Nach der genügenden Anzahl vertikaler Törns verfuhr man in der gleichen Weise horizontal um die Vertikale herum und band das bebändelte Ende bei.

Verband die Wuhling das Bugspriet mit dem Steven, so war es die Aufgabe eines Wasserstages, es im Ansatzpunkt des zum Spriet laufenden Stages nach unten zu sichern und den Kräften der auf das Bugspriet einwirkenden Stageegel entgegenzuwirken. Es hatte vier bis sechs Zoll im Umfang und eine Länge von $\frac{1}{4}$ der Bugsprietslänge, wobei wiederum Faden für Fuß genommen wurden.

In der englischen Takelungsweise führte man das Wasserstag durch ein Loch im Steven oder durch einen Ringbolzen ebenda und spleißte es zu einem Tauring zusammen. In das obere Ende war eine Juffer und nach 1770 ein Dodshoofd eingebunden. Das Wasserstag wurde bekleedet und zu einem korrespondierenden Bugsprietkragen gezurrt. Bis ca. 1720 war das Wasserstag einfach. Alle Stagkragen am Bugspriet waren entweder bekleedet oder mit Leder überzogen.

Bei kontinentalen und auch englischen Handelsschiffen war die Dodshoofdzurung der englischen Marine überwiegend durch eine Blocktalje ersetzt, und ein von *Chapman* in seiner Schonertakelung gezeigtes Wasserstag lief einzeln vom Bugspriet über einen Block am Steven (oberhalb der Wasserlinie) hinauf zum Deck, wo es sicherlich auf eine Talje gesetzt war. Die

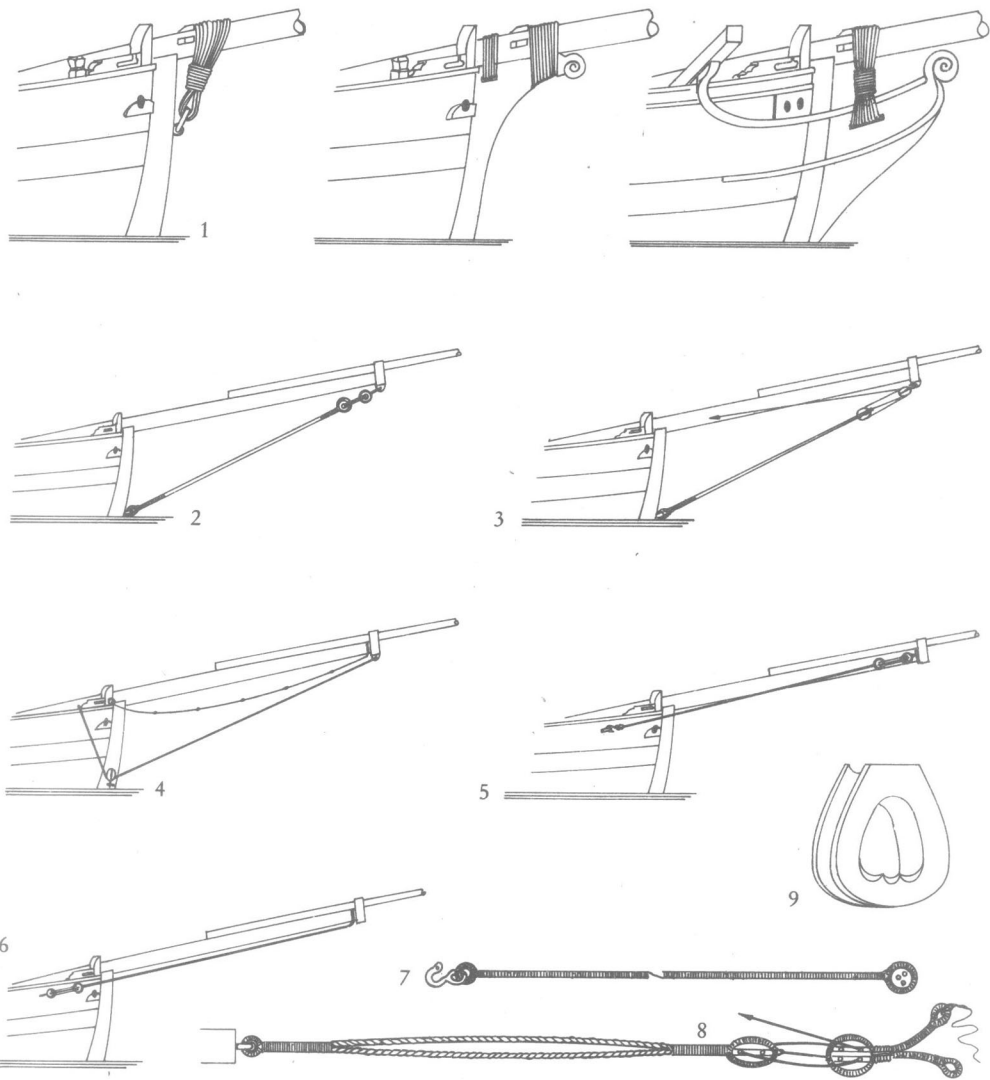


Fig. 39 Bugsprietwuhling, Wasserstage und Backstage

- 1 – drei Möglichkeiten einer Bugsprietwuhling bei kleineren Fahrzeugen;
- 2 – englisches Wasserstag;
- 3 – kontinentales und in der Handelsschiffahrt allgemein bevorzugtes Wasserstag;
- 4 – Wasserstag in *Chapmans Schonertakelung*;
- 5 – Backstag, in englischer Weise gesetzt;
- 6 – Backstag, in der kontinentalen Weise um das Bugspriet gelascht;
- 7 – Backstag mit Haken und Juffer;
- 8 – Wasserstag, mit Blöcken versehen (Kontinent und Handelsschiffahrt);
- 9 – Dodshoofd für Wasserstag und Backstag, nach englischer Methode

Benutzung von Blocktaljen und die *Chapman'sche* Anordnung wird durch Aussagen von *Bobrik* und auch *Lever* verständlich: »Schiffe, welche kein Galjon haben und deren Krahnbalken ziemlich weit nach vorne liegen, richten ihr Wasserstag wie in Fig. 14 (mit Blöcken versehen – d. Verf.) ein, damit sie es beim Ankerlichten losmachen und am Bugspriet aufholen können; der Ankerstock bleibt alsdann frei davon.«

Zur seitlichen Stabilisierung dienten die Backstage. Nach der Literatur allgemein frühestens um 1706 in Gebrauch gekommen, deutet das Leningrader Modell der ROYAL TRANSPORT auch hier ein früheres Einführungsdatum an, und dies für Bugspriet und Klüverbaum.

Es scheint, als ob der »Seemann« in Lord *Carmarthen* nicht nur den Schoner entwickelte, sondern so ganz nebenbei eine Reihe von Takelungsneuheiten benutzte, die ihn zwar bei der konservativen Admiralität zur »persona non grata« werden ließ, die aber trotzdem innerhalb weniger Jahrzehnte auch die Takelung größerer Schiffe revolutionierten. Wie man in der Admiralität seine Neuerungen aufnahm, geht aus einem Memorandum vom 25. Mai 1697 an die Lord-Richter der Britischen Krone hervor:

»Solche Experimente sollten nicht an irgendeinem Kriegsschiff Seiner Majestät vorgenommen werden . . . Die Herstellung Seiner Majestät Schiffe nach den Launen und Späßen bestimmter Personen wird die nützlichen Regeln und Methoden durchbrechen, die man für ein gutes Funktionieren Seiner Majestät Streitkräfte als absolut notwendig ansieht.«

Backstage waren in der englischen Anordnung mit einer Kausch und einem Haken am Bug in einen Augbolzen eingehängt. Das vordere Ende war mit einer Juffer oder später mit einem Dodshoofd versehen, das zu einem entsprechenden Kra-

gen am Bugspriet verzurrt wurde. Man sah ein Backstag für jede Seite vor.

Das kontinentale Backstag hatte die doppelte Länge und lag mit einer Bucht um das Bugspriet und war dort verlascht. Die gleichlangen Enden führten beidseitig zum Bug und waren dort entweder auf Talje gesetzt oder mit Juffern verzurrt. Sie konnten aber auch mit einem Haken an einem Augbolzen (an einem eisernen Bande) im vorderen Bugspriet verbunden gewesen sein. Dann hatte das stevennahe Teil eine Kausche eingespleißt, und das Backstag wurde zu einem im Bug befindlichen Ringbolzen gezurrt.

Obwohl Backstage bis in die letzten Tage der Segelschiffahrt zur Zurüstung eines Bugspriets gehörten, deuten *Rödings* Worte: »Heutigen Tages wird das Backstag des Bugspriets fast allgemein abgeschafft, weil solches beym Lichten des Ankers und Ausvieren des Taus viel Hinderniss verursacht.« auf Überlegungen hin, die gegen Ende des 18. Jahrhunderts, besonders in Hinsicht auf kleinere Handelsschiffe, vorherrschten. Diese Äußerung ist im gleichen Lichte zu sehen wie die von *Bobrik* und *Lever* angestellten Betrachtungen in bezug auf das Wasserstag. Sie gibt auch zu verstehen, warum in der kontinentalen Weise die Blocktalje im Bugbereich einer Dods-hoofdzurung am Bugspriet vorgezogen wurde.

Fußpferde für die Arbeit am Bugspriet waren mitunter einzeln, aber auch beidseitig vorhanden.

Das innere Ende wurde zu einem Augbolzen im Ohrholz gespleißt und das äußere war im Topp des Bugspriets entweder um dieses gelegt oder zu einem Augbolzen am Eselshaupt befestigt. Der Abstand eines Fußpferdes von der Oberseite des Bugspriets betrug ca. drei Fuß. Für einen besseren Halt der Füße wurden Diamantknoten eingeflochten.

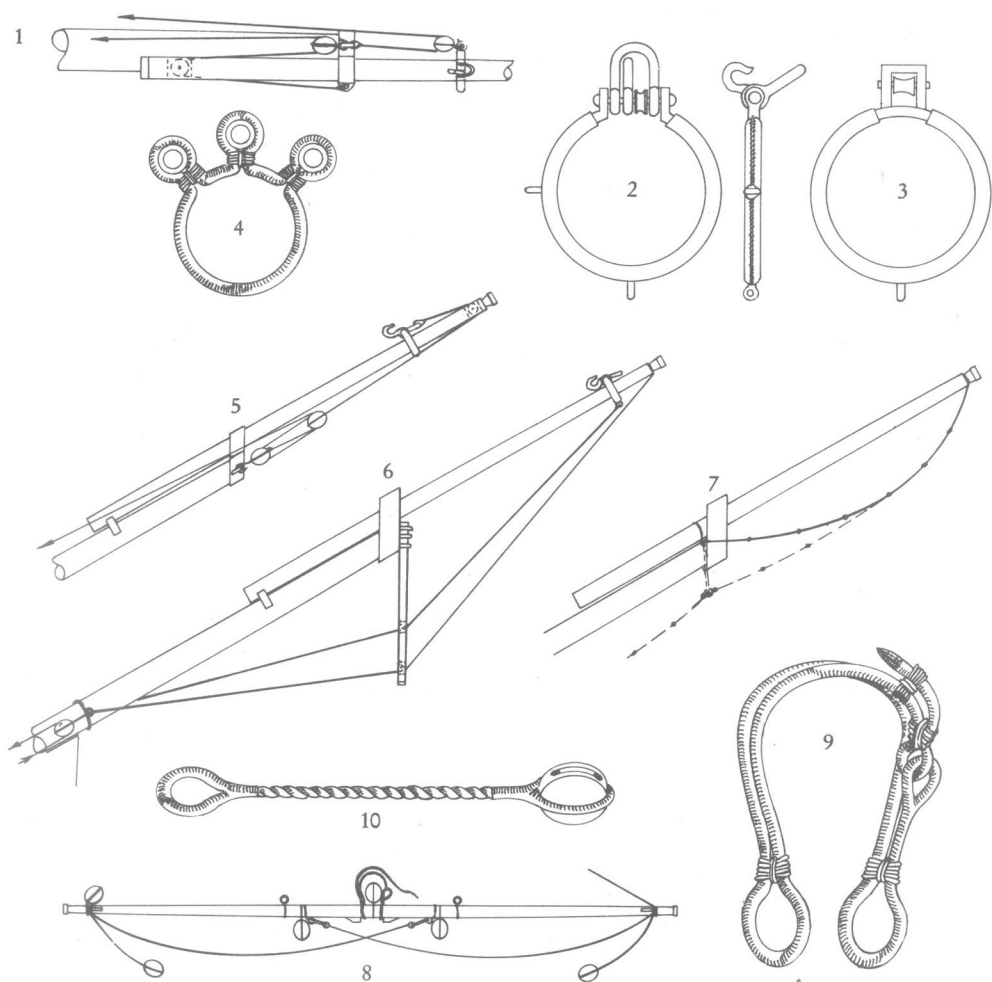


Fig. 40 Klüverbaumzubehör

- 1 – Klüverbaumausholer und Klüverringeinholer;
- 2 – Klüverring mit Haken und Schäkel;
- 3 – Klüverring mit Rolle;
- 4 – Taukragen mit drei Kauschen am Klüverbaumtipp, die mittlere für das Vorbramstag und die seitlichen für die Toppsegelbulins;
- 5 – Klüverringausholer, in der gleichen Weise war die Klüverleiter festgesetzt, wenn sie über die Rolle im Klüverring lief;
- 6 – Anordnung der Stampfstage;
- 7 – Klüverbaumfußpferd, gestrichelt mit Springpferd für Bugsprit und Klüverbaum;
- 8 – Blinderahzurüstung, auf der rechten Seite mit einer einfachen Toppnant;
- 9 – einfaches Taurack;
- 10 – Brassenschenkel

Klüverbaum

Der Baumausholer wurde an der Backbordseite des Eselshauptes eingehakt und lief nach dem Passieren der Scheibe im Klüverbaumfuß über einen Block an der Steuerbordseite desselben zum Vorschiff. Zum Ausbringen eines Klüvers (mitunter eines Außenklüvers) diente der Klüverring, Läufer oder Bügel des Klüvers. Er wurde mit dem Hals oder dem Halsauge in den Haken des Ringes gehakt. Fuhr das Fahrzeug ein Klüver- (Außenklüver)stag, dann spleißte man dieses um eine neben dem Haken befindliche Kausch. Ein ebenfalls dort befindlicher drehbarer Schäkel war für den Ausholer vorgesehen. Ein zum Ende des 18. Jahrhunderts aufkommender vereinfachter Klüverring besaß nur eine Rolle im Topp, über die das Klüverstag lief, das damit gleichzeitig die Funktion des Ausholers übernahm. Der Hals des Klüvers wurde hier zum Ring gestekt.

Der Ringausholer, am Schäkel befestigt, fuhr über die Scheibe im Klüverbaumtopp, oder, im Falle einer zu starken Schwächung des Topps, durch die Scheibe eines Blocks ebenda und endete auf der Vorderseite des Eselshauptes in einer Talje. Die holende Part dieser Talje lief zum Vorschiff, wo sie belegt wurde, oder der Ausholer fuhr durch eine Leitkausche am Eselshaupt und war im Bug auf eine Talje gesetzt.

War beim staggesezten Klüver die Funktion des Ringeinholers vom Niederholer desselben übernommen, so brauchte ein fliegend gesetztes Segel einen solchen. In einem Augbolzen am Eselshaupt befestigt, lief dieser über einen seitlich am Ring befestigten Block und von dort zum Deck. Klüverbaum-Backstage führten vom Absatz im Topp in der gleichen Weise, wie die des Bugspriets von diesem. Im Falle einer vorhandenen Blinderah führte man sie über Leitkauschen im Topp derselben, um das Setzen einer Blinde nicht zu behindern.

Was ein Wasserstag für das Bugspriet bedeutete, war für den Klüverbaum das Stampfstag. Es wurde in Verbindung mit dem Stampfstock benutzt und lief anfangs vom Klüverbaumtopp über eine Kerbe im unteren Stampfstockende bis vor den Blinderacksattel, wo es zum Bugspriet gezurrt war. Die Kerbe wich um die Jahrhundertwende einer Scheibe, und man begann bei größeren Fahrzeugen auch zwei Stampfstage zu fahren. In dieser Zeit hielt das Stampfstag auch bei Schonern seinen Einzug. Bei zwei Stagen lief das äußere vom Baumtopp und das innere von der Unterseite des Klüverringes. Das innere sollte die auf den Ring einwirkenden Kräfte eines gesetzten Segels direkt kontern und so einem starken Durchbiegen des Klüverbaumes entgegenwirken. Die Stampfstage liefen bei Schonern von den entsprechenden Scheiben im Stock, da keine Blinderah berücksichtigt werden mußte, zu Blöcken auf beiden Seiten des inneren Bugspriets und wurden zum Deck geleitet. Dort waren sie auf eine Talje oder ein einfaches Jolltau gesetzt.

Am Klüverbaumtopp-Absatz befand sich außerdem noch ein Stropp mit drei eingebundenen Kauschen. Die mittlere war für ein eventuelles Vorbramstag vorgesehen, während die äußeren die Toppsegel-Bulins zum Deck leiten sollten.

Ein dem Fußpferd des Bugspriets ähnliches Fußpferd diente zum Begehen des Klüverbaumes. Mit einem Auge auf dem Toppabsatz sitzend, war es entweder hinter dem Eselshaupt zum Bugspriet hingezurrt, oder es war eine Verlängerung des Bugspriet-Fußpferdes und lief am Eselshaupt über ein Springpferd. Auch dieses hatte Diamantknoten eingearbeitet.

Blinderah

Die Zurichtung der wohl nur kurzfristig (1764–1780) in der britischen Royal Navy

auf Schonern gefahrenen Blinderah begann mit den Fußpferden. Ein solches hatte an beiden Seiten Augen eingespleißt. Davon ging das äußere über die Rahnock, und das innere wurde ca. drei Fuß hinter der Rahmitte gezurrt. Fußpferde hingen gewöhnlich ca. drei Fuß unter der Rah, um einem daraufstehenden Mann beim Arbeiten an der Rah die notwendige Balance zu geben. Wegen der geringen Größe der in Frage kommenden Rah wird es keine Springpferde gegeben haben.

Als nächstes setzte man die Braß- oder Triß-Schenkel. Sie hatten einen Block am äußeren und ein Auge am inneren Ende, das über die Rahnock geschoben wurde.

Es folgten die Toppnantblöcke, die in einen Augstropp eingebunden wurden und ebenfalls über die Nocken gingen. Drei Fuß außerhalb der Rahmitte waren die Geitaublöcke zur hinteren Unterseite der Rah gelascht; ein Block für den Vorholer saß nach vornweisend in der Mitte der Rah.

Zur Befestigung der Rah am Bugspriet diente ein einfaches Taurack. Ein solches bestand aus einem Tau mit eingespleißtem Auge. Mit dem Auge aufwärtsweisend, legte man es um die Rah und setzte eine Läsung auf die Oberseite. Das lange Ende des Racks legte man nun um das Bugspriet und um die Rah herum, verlaschte es wiederum auf der Oberseite, ging ein zweites Mal über das Bugspriet und steckte es durch das Auge. Das Ende wurde rückführend beigegeben.

Auf die Leitkauschen an der Oberseite der Rah zur Führung der Klüverbaum-Backstage wurde bereits verwiesen.

Vormast

Hier begann die Takelung mit dem Mastakel. Die Schenkel solcher Takel wurden jeweils mit einem einscheibigen Block versehen und bekleedet. Sie waren entweder als Paar aus einem Stück gefertigt und am

Masttopp zusammengelascht, oder sie waren Teil eines einzelnen Hoofdtaues. Der Klappläufer des Takels war mit der stehenden Part in den Ring eines Rüsteisens gehakt und lief über den Block des Schenkels. Im holenden Ende gab es ein Auge, in das der Violinblock des Takelfalls hakte oder in welches dieser eingebunden war. Der untere, ein langgestropter, einfacher Block hakte ebenfalls in ein Rüsteisen. Das Taljereep war am unteren Block befestigt und wurde am Langstropp oder an einer Klampe belegt. Nicht alle Schonere fuhren Mastakel.

Wanten und Pardunen

Hoofdtaue oder Wanten dienten der seitlichen Abstützung eines Mastes; entsprechend der Größe des Fahrzeuges gab es zwei bis vier Paare. Das hinterste Hoofdtau war vom Topp bis zur Juffer bekleedet, um bei der häufigen Reibung mit dem Gaffelsegel keinen Schaden zu nehmen. Hoofdtaue gingen in Paaren über den Masttopp, wobei das erste nach Steuerbord zeigte, das nächste dann nach Backbord usw. Ein einzelnes Hoofdtau war immer zuletzt gesetzt und konnte mit dem Mastakel ein Paar bilden.

Bei Kriegsschiffen und größeren Handelsschiffen waren sie kabelgeschlagen, während sie bei kleineren Handelsfahrzeugen einen Trossenschlag hatten. Der Unterschied wurde beim Einbinden der Juffern offensichtlich. Bei kabelgeschlagenen war das Ende oberhalb der Juffer links beigegeben (an Backbordseite nach hintenweisend), während trossengeschlagene entgegengesetzt beigegeben wurden. Die Gegenstücke der eingebundenen Juffern nannte man Rüstjuffern; sie waren eisenbeschlagen und beweglich mit den Rüsteisen verbunden.

Zum Steifsetzen eines Hoofdtaues benutzte man ein Taljereep, das von hinten

durch das von der beigegebenen Seite entfernteste Loch der oberen Juffer geführt und mit einem Knoten gestoppt wurde. Also beim Kabelschlag das rechte und beim Trossenschlag das linke Loch. Das Reep lief daraufhin durch das gegenüberliegende Loch der Rüstjuffer, dann auf der Rückseite zum mittleren oberen usw. bis alle Löcher verbunden waren. Das holende Reep wurde zum Schluß oberhalb der Hoofdtajuffer durchgesteckt, mehrmals um diese geschlungen und letztlich beigegeben.

Um ein Verdrehen steifgesetzter Hoofdtaje zu kontern, band man eine Spreizlatte direkt oberhalb der Juffern in die Want; sie wurde auch als Belegbank benutzt. Im oberen Teil der Want gab es eine zweite Spreizlatte, die Wurst, die aus einem starken geteerten und bekleedeten Stück Tauwerk bestand. Die Wurst diente einmal der Befestigung der Toppmastwanten und zum anderen der Schwichtung. Eine solche saß oberhalb der Gaffelklaue, so daß diese nicht behindert wurde. Eine Regel für schiffsgetakelte Masten besagte, daß die Wurst soweit unterhalb des Marses sitzen sollte, wie das Eselshaupt von diesem entfernt war.

Die Schwichtung verband die Hoofdtaje beider Seiten miteinander, gab dadurch diesen extra Spannung und wirkte den Kräften der Toppmastwanten entgegen.

Webleinen wurden angebracht, um ein Besteigen der Masten zu erleichtern; sie waren bei Masten mit drei und mehr Hoofdtajen vorhanden. Angaben über ihren Abstand voneinander variieren zwischen 12 und 16 Zoll, wobei 13 Zoll am häufigsten war. Eingespleißte Augen in den Enden einer solchen Leine benutzte man zum Verzurren mit den äußeren Hoofdtajen, während die inneren mit einem Webleinstek gesichert wurden. Toppmast-(Marsstenge-) Hoofdtaje gab es nur bei

quersegelgetakelten Masten und dann gewöhnlich nur ein Paar an jeder Seite. Sie waren meistens mit Kauschen versehen und wurden an gleichgestalteten Püttingwanten gezurt. Diese waren in den meisten Jahren des 18. Jahrhunderts durch Löcher in die Kreuzsaling geführt, dann um die Wurst geschlungen und an den Masthoofdtajen eingebunden. Nach 1780 lederte man die Hoofdtaje im Bereich der Salinglöcher und führte sie über die Wurst an der Innenseite der Mastwanten zu den Rüsten hinunter, wo sie durch Kauschen an den Rüstjuffern gezurt wurden. Etwa zur gleichen Zeit begann man je eine Kausche in den oberen Teil des Hoofdtajepaares zu binden. Bei größeren Schonern band man anstelle der Kausche einen Puppblock ein. Die Kausche oder der Block wurde zur Führung der Toppnant und im Falle eines Refftakels auch eine Führung für diese.

Allen Masttypen gemeinsam waren die Pardunen. Die frühesten, wie bei der ROYAL TRANSPORT, griffen noch auf der gleichen Höhe wie die Hoofdtaje des stengellosen Mastes an und waren gleichfalls mit Juffern am Rüstbrett gesetzt. Spätere Darstellungen zeigen vielfach Rüsteisen mit taljegesetzten Pardunen.

Bei Handelsfahrzeugen setzte man Brampardunen mitunter auch fliegend. Für diesen Zweck hatte die Toppmastpardune einen Doppelblock eingebunden, und ein weiterer hakte langgestroppt in das Rüsteisen. Die von oben kommende Brampardune lief über eine Scheibe des langgestroppten Blockes und wurde dann als Talje durch beide Blöcke geschoren und binnenbords belegt. Über die Pardunen kleiner Fahrzeuge berichtete *Steel*: »Wenn nur ein Paar vorgesehen war, lagen die Pardunen mit einem Buchtspleiß über dem Stenge-topp. Bei zweien band man, wie bei den Wanten, Augen ein. In die unteren Enden wurden Kauschen gespleißt, und weitere

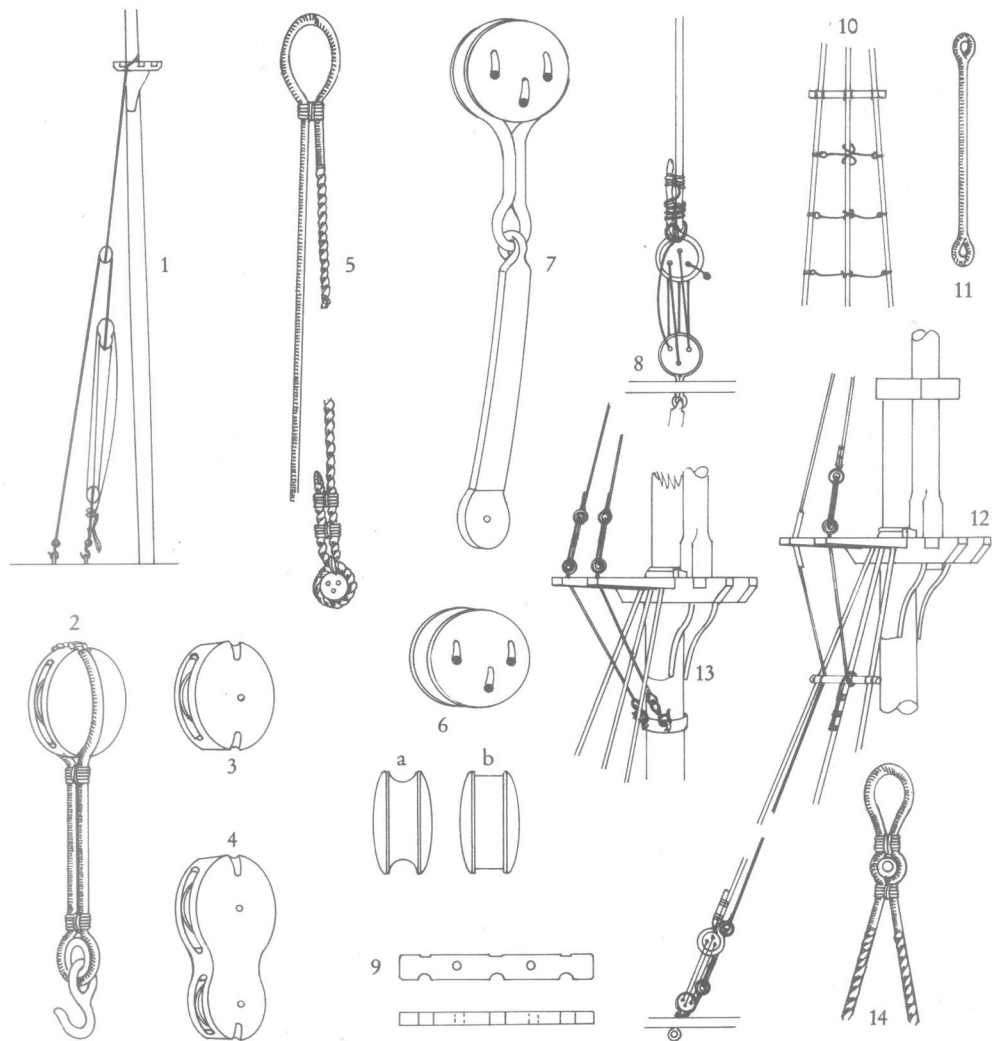


Fig. 41 Mastakel, Hoofdtäue und Zubehör

- 1 – Mastakel;
- 2 – langgestroppter Block;
- 3 – einfacher Block;
- 4 – Violinblock;
- 5 – Hoofdtäupaar, das linke ist als hinterstes völlig bekleedet;
- 6 – Juffer a – mit einer Tauausparung, b – mit einer flachen Vertiefung für Eisenbeschlag;
- 7 – Juffer mit Rüstisen;
- 8 – Zurring eines Jufferpaares von innen;
- 9 – hölzerne Spreizlatte mit Löchern für Belegnägel;
- 10 – Wurst und Webleinen;
- 11 – Schwichtung;
- 12 – Toppmasthoofdtäue, vorderes bis ca. 1780, das hintere von 1780 bis ca. 1815;
- 13 – Toppmasthoofdtäue, nach 1815;
- 14 – eine in die Toppmastwant eingebundene Kausche für die Toppnantführung, nach 1780

Kauschen waren zu den unteren Juffern gebunden. In beide Kauschen hing man darauf eine einfache Blocktalje, um die Pardunen steifzusetzen. «

Zum Setzen eines Toppmastes benötigte man das Stengewindreep. An Steuerbord zum Masttopp befestigt, lief es über die Scheibe im Fuße des Toppmastes, war danach an diesem gebändselt und führte durch das Stengeloch in der Saling und über einen Block an der Backbordseite des Eselshauptes, von dort hinunter zum Deck über einen Kinnbackenblock und mit einigen Törns um das Spill, mit dessen Hilfe der Toppmast vorgeheißt wurde.

Um das Tauwerk an den Kanten des Stenge- oder Maststopps nicht zu beschädigen, legte man vor dem Takeln ein Grummet darüber. Als Grummet bezeichnete man einen Taukranz, der in diesem Falle über den Masttopp geschoben und zum Stopp heruntergetrieben wurde.

Stage

Zur Steifsetzung des Vormastes nach vorn zu, gab es das Vorstag. Außerdem hatte man, wenn solche Segel nicht fliegend gefahren wurden, ein Klüverstag, mitunter ein Außenklüverstag und seltener ein Vorbramstag. Bei Kriegsfahrzeugen gab es zusätzlich noch das Vorborgstag.

Das Vorstag glich dem eines Schiffes. Ein ins obere Ende eingespleißtes Auge war groß genug, um das Stag selbst durchlaufen zu lassen. $\frac{1}{3}$ der Staglänge vom Auge entfernt setzte man eine Maus auf, dies war eine birnenartige Verdickung, und im unteren Ende wurde eine Juffer oder ein Dodshoofd eingebunden. Im oberen Teil, vom Auge bis zur Maus, war das Stag bekleedet, und die Maus selbst nach Geschmack bis zu einem Fuß darunter bestrickt. Über seine ganze Länge war das Stag getrenst. Unter Trensens verstand man, den Hohlraum zwischen den Kardeelen eines starken Taues

mit einem dünneren oder mit Schiemannsgarn auszulegen. Dadurch wurde das Tau nahezu rund und erhielt eine größere Festigkeit. Beim Bekleeden legte man geteerte Segeltuchstreifen um das getrenste Tau, die man als Schmarting bezeichnete, und umwickelte diese mit Schiemannsgarn oder Hüsing.

Man schmartete in der Drehrichtung der Kardeele, bekleedete jedoch entgegengesetzt.

Die im unteren Ende des Stages befindliche Juffer oder das Dodshoofd wurde auf kontinentalen Fahrzeugen häufiger durch einen Doppelblock ersetzt. Neben dem normalen Einbinden einer solchen nannte *Steel* für Kutter und andere Kleinfahrzeuge die Befestigung mit einem laufenden flämischen Auge. Ein flämisches Auge war ein Augspleiß, bei dem ein Kardeel des Taues über die für ein Auge benötigte Länge freigelegt wurde, wobei man daraufhin mit den restlichen Kardeelen ein Auge bildete und das freigelegte entgegengesetzt wieder einband. Die überstehenden Enden dünnte man aus, und das Ganze wurde anschließend bekleedet. Ein laufendes Auge erzielte man, wenn das Auge vor dem Zusammenfügen um das eigene Tau gelegt wurde. In die so entstandene Schlinge konnte man die Juffer oder das Dodshoofd einlegen; der Zug des durchlaufenden Taljereeps hielt bei einem steifgesetzten Stag das Auge geschlossen.

Bei einem wegnehmbaren Bugspriet verzurrte man das Stag am Stevenhaupt, das für diesen Zweck entsprechende Löcher hatte. War das Bugspriet dauerhaft und auf dem Steven gesetzt, lag ein Kragen um dieses oder er führte durch ein Loch im Steven, wie es beim Modell der ROYAL TRANSPORT erkennbar ist. Ein Gegenstück des im Stag befindlichen Blocks war in den Kragen gebunden, der in seiner Dicke der des Stages gleich war. Die Versetzung des Vor-

stages vom Steven zum Bugspriet hing von der Änderung des Schonerstages ab und ist in diesem Zusammenhang näher erwähnt.

Ein Borgstag entsprach in der Herstellung dem Vorstag und wurde zu einer Juffer, die eisenbeschlagen zur Vorderseite des Stevens gebolzt oder ebenfalls mit einem Kragen versehen war, verzurrt. In seiner Dicke entsprach das Borgstag $\frac{2}{3}$ der des Vorstages, das bei Schonern wiederum dicker als das Schonerstag war.

Das Klüverstag führte von der Mastposition des Vorstages zum vorderen Ende des Bugspriets, wo es auf Juffern oder Kauschen saß. Wurde der Klüver fliegend gefahren, entfiel dieses Stag. Hatte das Fahrzeug ein Außenklüverstag oder eine Jagerleiter, dann konnte ein solches in zwei verschiedenen Weisen gesetzt werden. War es am Klüverring fest, dann lief es über einen im Masttopp (Eselshaupt) an Steuerbord befestigten Block und wurde bei kleineren Fahrzeugen direkt zur Saling gebunden, während es bei größeren in einer dort befindlichen Talje endete. Man konnte jedoch das Stag auch über den Stengetopp legen; dann lief es über die Rolle des vereinfachten Klüverringes, danach durch das Scheibengatt im Klüverbaum und endete in einer Talje vor dem Bugsprieteselhaupt.

Das Vorbramstag war um den Stenge-topp gespleißt und lief durch die mittlere Kausche am Klüverbaumstopp oder über die mittlere Scheibe eines dort gestropten Dreischeibenblockes zum Bug. Eine ins Ende gespleißte Kausche wurde an einem Ringbolzen in Stevännähe gezurrt.

Jackstag

Als Jackstag bezeichnete man einen Leiter, der auf der Vorderseite des Vormastes mit einem Auge um den Masttopp lag und parallel mit dem Mast zum Deck hinunter lief, um in einer Jufferzurring zu enden. Das Jackstag diente zum Heißen und Fie-

ren der Breitfock, die mit ihrer Rah vermittels eines Läufers an diesem auf und nieder ging, meinte *Steel*. Diese auch bei *Falconer* vertretene Aussage ist von modernen Autoren häufig als die Bagienrah betreffend ausgelegt worden. Das ist allerdings nur sehr begrenzt richtig. Die Funktion einer solchen als Spreizrah der Toppsegelschoten eines Toppsegelschoners ist wohl kaum mit dem häufigeren Auf- und Niederfahren einer Breitfock zu vereinen. Als in Frage kommende Rah muß hier die kürzere Breitfockrah angesehen werden, die entweder unter der Bagienrah oder vor dieser bis zur Saling vorgeheißt werden konnte. Unterstrichen wird das in *Steels* Tabelle über Tauwerk und Blöcke eines Schoners von 180 tons. Hier waren für die Fock- oder Bagienrah neben allem Tauwerk einer »stehenden« Rah auch Trossenrackschenkel genannt, die der Befestigung der Rah am Mast dienten, außerdem wurde ein Jackstag aufgeführt. Ausgelegt kann dies nur so werden, daß es vor der Rah zum Deck führte, da ein hinter der Bagienrah sitzendes Jackstag durch dieses Rack beklemmt wurde und so die Mastringe des Gaffelsegels behinderte; etwas, was durch das Setzen eines Jackstages verhindert werden sollte.

Sehr gute Beispiele sind *Antoine Roux'* Aquarelle des Toppsegelschoners LOUISA von 1826 und des bewaffneten englischen Schoners von 1801. Bei beiden war die Bagienrah hangergesetzt, während beim ersten die Breitfock zu einer kurzen Klubrah beschlug, wird bei dem bewaffneten Schoner eine Breitfockrah von voller Länge sichtbar. In beiden Fällen hing diese Rah waagrecht ca. sechs bis acht Fuß über dem Deck in ihren Fallen.

Die Möglichkeit, die Bagienrah am Jackstag zu heißen, war im Grunde nur bei einem Gaffelschoner gegeben, da hier die Breitfock direkt angeschlagen war und eine

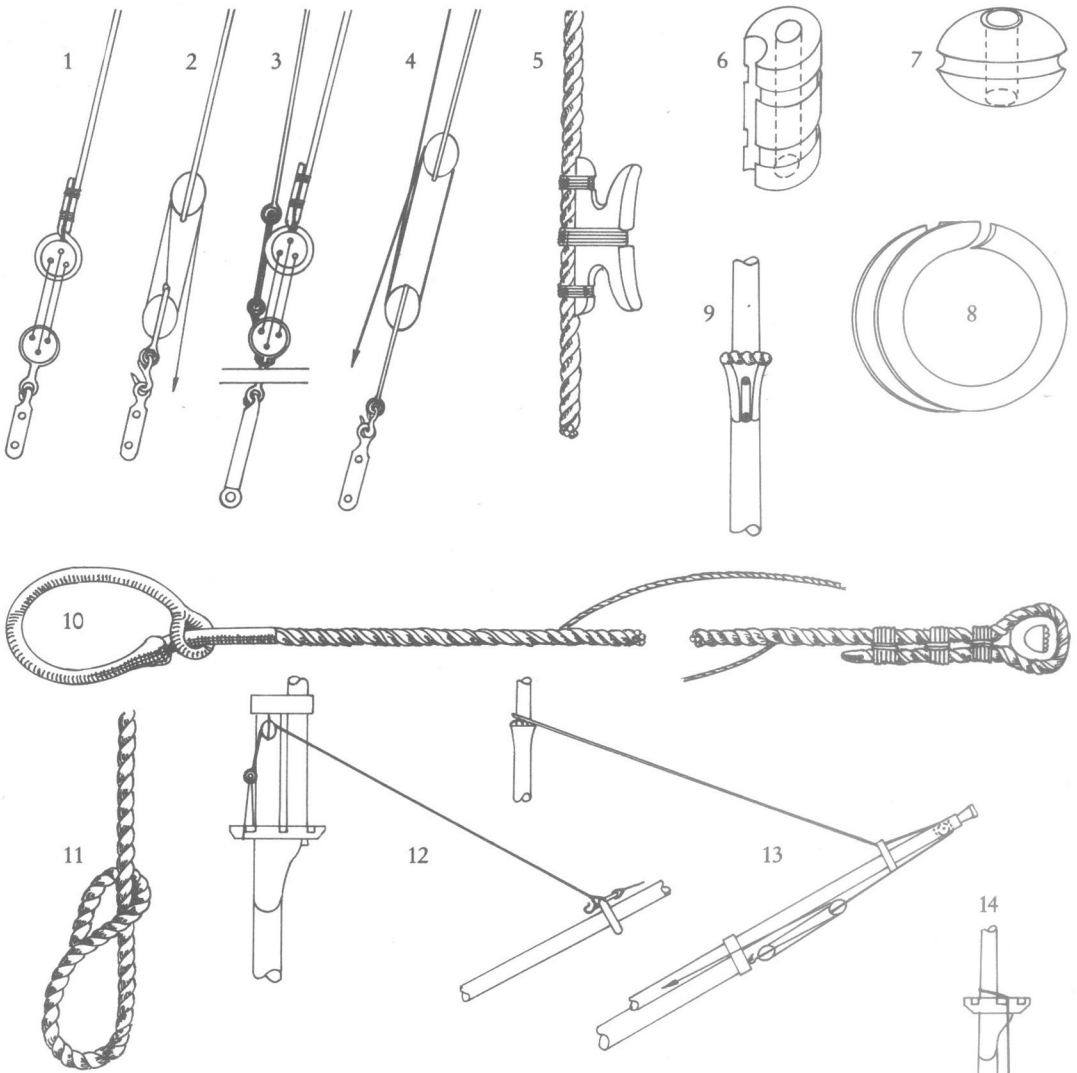


Fig. 42 Pardunen, Vorstag, Jackstag und anderes Zubehör

- 1 – Pardune auf Juffern gesetzt;
- 2 – Pardune auf Blöcke gesetzt;
- 3 – Pardune auf Kauschen gesetzt, anstelle der Zurring konnte eine Talje eingehängt werden;
- 4 – Toppmastpardune mit fliegender Bramstengepardune;
- 5 – Belegklampe an die Want gezurrt;
- 6 – Wantleitklotje mit zwei Bändselnuten;
- 7 – kleines Leitklotje;
- 8 – eiserne Kausch;
- 9 – ein um den Stengetopp gelegtes Grummet;
- 10 – Vorstag mit Dodshoofd;
- 11 – laufendes flämisches Auge eines Kutters oder anderer Kleinfahrzeuge;
- 12; 13 – die unterschiedlichen Weisen, einen Jagerleiter zu fahren;
- 14 – Jackstag für die Breitfockrah

solche nicht zum Spreizen von Toppsegel-
schoten benötigt wurde. Der Vorgang ist in
einem Bilde von *N. Currier* (1846) AN
AMERICAN SCHOONER erkennbar. Zwei auf dem Schandeckel befestigte kurze
Bäume ersetzten hier den sonst quer übers
Schiff gehenden Breitfockbaum. Zwar sind
die Bäume auf dem Bilde vertikal zu den
Wanten gelascht und führten hinsichtlich
ihrer Verwendbarkeit schon zu anderen
Schlüssen, jedoch lassen Vorwärts-Geien,
die vom Piek dieser Bäume zum Bugspriet-
eselsaupt laufen auf gar keine andere
Verwendungsmöglichkeit schließen. Von
Interesse ist hier auch *Rödings* Ausführung
über die Breitfock. Sie wurde von diesem
Sammler maritimer Informationen zur Ba-
gienrah von Schiffen geschlagen, die nur
Gaffel-, Spriet- oder Gieksegel fuhren (als
Gieksegel bezeichnete man ein Gaffelsegel
mit Baum). Außerdem sollte man diese
Rah nicht mit der Bagienrah eines größe-
ren Schiffes verwechseln. *Röding* meinte:
»Man gebraucht die Breitfock wenn man
vor dem Winde segelt, sobald man aber bey
dem Winde läuft, wird solche wieder ge-
strichen.« *Steel* berichtete bei der Erklärung
von Geitaublöcken einer Kutter-Ba-
gienrah mit anderen Worten so ziemlich
das Gleiche. In der entsprechenden Aus-
legung berichteten beide Autoren bereits ein
halbes Jahrhundert vor der *Currier'schen*
Darstellung, daß nur Gaffelfahrzeuge
(Gaffelschoner) die Bagienrah auf- und nie-
derfahren ließen.

Bagienrah

Eine Zurüstung der Rah begann mit zwei
Stropps, die mit Kauschen versehen, in der
Mitte der Rah, entweder um diese gespleißt
oder, mit Augen in den Enden, zur Rah ge-
lascht wurden. Eine der Kauschen wies
nach oben, die andere nach hinten. In die
obere hängte man das Rahtakel oder man
zurte den Hanger dazu. Die hintere diente

dem Rack oder als Läufer am Jackstag eines
Gaffelschoners. Ebenfalls zur Mitte der
Rah gelascht war ein doppeltgestroppter
Doppelblock. Dies war jedoch nur bei
Toppsegelschonern der Fall, wo ein Leit-
block für Toppsegelschoten erforderlich
war.

Als Racks benutzte man bis ca. 1760 Per-
lenracks und danach Trossenracks. Ein Per-
lenrack bestand aus einer Anzahl von höl-
zernen Schlieten und Klotjes, wobei die
Schlieten entsprechend der Größe zwei
oder mehr Löcher hatten. Man zog Schlie-
ten und Klotjes in alternativer Weise auf die
Racktaue, die auf einer Seite mit einem
Auge versehen waren und legte sie von un-
ten und oben über die Rah und verzurte
sie an der Vorderseite; danach lief das Rack
um den Mast und die Taue um die Rah, wo-
nach sie solange über die Rückseite der
Schlieten um den Mast und um die Rah ge-
führt wurden, bis die Racktaue aufge-
braucht waren. Anschließend wurden sie
vermarlt.

Trossenracks gab es in mehreren Varia-
tionen. Allen gemeinsam war, daß sie zu
den Schließracks gehörten. In der einfach-
sten Form bestand ein solches aus einem
Tau mit einer Kausche an einem Ende, das
man nahe zur Mitte um die Rah herum
legte und verzurte. Die Kausche blieb
dicht an der Rah, und der lange Schenkel
lief um Mast und Rah, dann zurück durch
die Kausche herunter zum Deck, wo er in
einer Talje endete.

Fußpferde waren wie auf größeren Schif-
fen angebracht, entfielen jedoch für die Ba-
gienrahen der Gaffelschoner. Näher sind
sie bereits bei der *Blinderah* beschrieben.
Entsprechend der Rahlänge wurden ein bis
zwei Springpferde (Springstropfen) pro
Fußpferd (Raa-Paarden) benötigt. Spring-
pferde waren Stropps mit einer eingespleiß-
ten Kausche. Sie hatten einen normal be-
kleedeten drei Fuß langen hängenden Teil

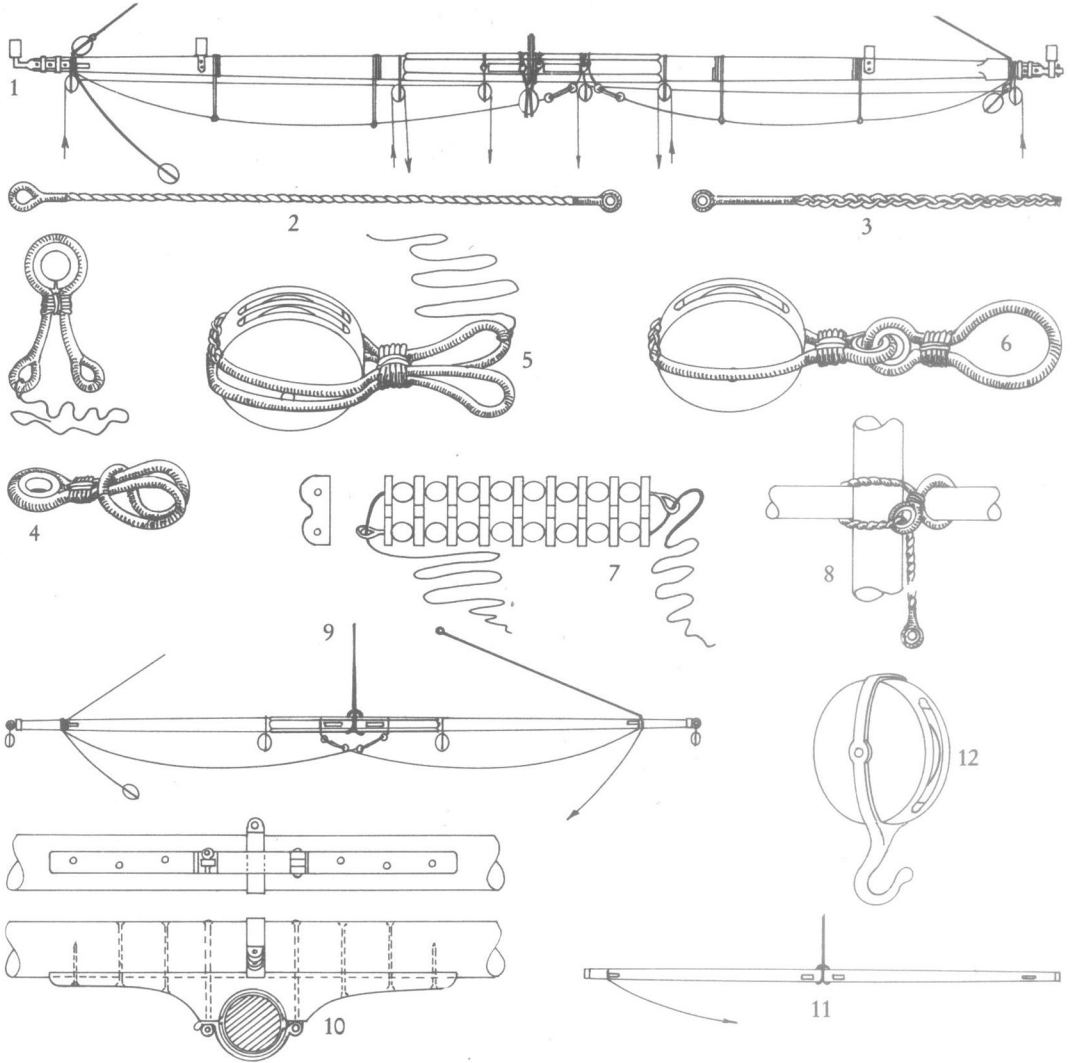


Fig. 43 Fockrah, Marsrah, Bramrah und deren Takelungszubehör

- 1 – die linke Hälfte ist eine englische Royal-Navy-Fockrah, mit dem Fußpferd zur Außenseite der gegenüberliegenden Rahklampe führend, die rechte Hälfte stellt eine Handelsschiffsfockrah mit einem alternativen Brassblock (um 1800) und mit einem kontinentalen Fußpferd bis zur nächstliegenden Rahklampe dar;
 2 – Fußpferd;
 3 – Springpferd;
 4 – Kauschenstrops;
 5 – doppelgestropter Zweischeibenblock;
 6 – DOG-AND-BITCH-Verbund-Brassenblock;
 7 – Perlenrack englischer Art;
 8 – einfaches Trossenrack;
 9 – Toppsegelrah, links mit Brassenschenkel und laufender Toppnant, rechts mit einfacher Brasse und stehender Toppnant;
 10 – nach 1830 in Gebrauch gekommenes Bügelrack;
 11 – Bramrah fliegend getakelt, mitunter mit einfacher Brasse;
 12 – eisenbeschlagener Hakenblock

und einen zur Platting ausgeflochtenen Schwanz, der lang genug sein sollte, um dreimal um die Rah gelegt zu werden. Er wurde daraufhin an die Rah genagelt.

Mit einem Block versehene Braß-Schenkel wurden mit einem Auge über die Rahnock geschoben. In der gleichen Weise folgten gestroppte Schotblöcke, jedoch nur bei Toppsegelschonern; in diesem Fall spleißte man eine Toppnant in den oberen Teil des Blockstoppes. Diese bei Kriegsschiffen verwandte Methode hatte als Handelsschiffsalternative die Schot über eine Scheibe in der Rahnock laufen, und die Toppnant saß separat mit einem Auge auf der Rahnock.

Fallblöcke für die Breitfock-Nockfallen gingen wie die Schotblöcke, jedoch nach unten weisend, über die Nock; zwei weitere wurden entweder $\frac{1}{4}$ von der Rahmitte entfernt zur Rah oder zur Saling gestroppt.

Toppsegelrah

Das Fall war mit einem laufenden Auge zur Mitte der Rah befestigt und lief über die Scheibe im Toppmaststopp. Ein in das Ende gespleißter Doppelblock bildete zusammen mit einem einscheibigen Hakenblock und einem an diesem befestigten Läufer eine Talje. Der Hakenblock konnte gestroppt, langgestroppt oder eisengebunden gewesen sein und hakte entweder neben dem Mast in einen Augbolzen im Deck oder in einen solchen auf dem Rüstbrett. Entsprechend seiner Position wurde dieser Läufer an einer Klampe am Mast oder, über einen Fußblock laufend, an der inneren Bordwand belegt.

Fußpferde gab es wie beschrieben, jedoch waren sie ohne Springpferde.

Außerhalb der Rahklampen saß, bis zu $\frac{1}{4}$ von der Rahmitte entfernt, beidseitig je ein Geitablock.

Bukgordings wurden nur selten gefahren, jedoch ist ein solches auf dem Aquarell

des Schoners BALTICK von 1765 zu sehen. Der entsprechende Gordingblock saß nicht an der Rah, sondern im Toppmaststopp oberhalb dieser.

Toppnanten waren wie die der Unterrah befestigt und liefen durch die in die Wanten gesetzten Kauschen. Belegt waren sie in den unteren Wanten. Wie in der Abbildung des amerikanischen Schoners FAME von 1795 ersichtlich, wurden Toppnanten auch stehend gesetzt. Sie waren also an beiden Enden befestigt und erfüllten nur dann einen Zweck, wenn die Rah gefiert wurde. Erstmals wurde diese von *Steel* erwähnt: »Stehende Toppnanten sind festgesetzt und gehören zu Rahen, die niemals getoppt werden müssen.«

Braß-Schenkel waren wie bei der Bagienrah. Kleinere Schoner führten die Brasse häufig auch einzeln, diese reichte dann mit einem Auge über die Rahnock.

Das Rack war vom letzten Viertel des 18. Jahrhunderts an wie bei der Blinderah ein einfaches Taurack. Vorher benutzte man ein zweireihiges Perlenrack, und nach 1830 begann sich das hölzerne Bügelrack (Patentrack) durchzusetzen.

Schlug man das Segel zu einem Rah-Jackstag, so befand sich etwas über diesem und zwischen dem unteren Teil der Toppnant und dem Fall befestigt, eine Sicherungsleine.

Vorbramrah

Überwiegend wurden solche »fliegend« gefahren und hatten nur ein Fall zum Vorheiß und manchmal auch einfache Brasen. Das Fall lief über eine Scheibe im Topp oder über einen dort angebrachten Block hinunter zum Deck. Die Schothörner wurden zur Toppsegelrah gebändselt.

Gaffel

Zugerüstet wurde eine solche entsprechend ihrer Funktion als gestroppte oder

fierbare Gaffel. Beiden Arten der Aufhängung war ein einfaches Perlenrack gemeinsam, mit dem die Enden der Gaffelklaue (Mick) am Mast gehalten wurden. Man stroppte eine Gaffel wenn das Segel ohne Baum war. Der Vorgang war dem der Bagienrah gleich, oder der Hanger wurde durch das Auge eines an der Oberseite des Klauverbundes befindlichen Bolzens geführt und danach zusammengelascht. Beide Hangerenden waren mitunter gleichlang, und in ihre Enden waren Augen gespleißt. Um den Masttopp gelegt, wurden sie oberhalb der Saling miteinander verzurrt.

Da es keine Regel ohne Ausnahmen gibt, kann auch hier nicht gesagt werden, daß eine gestroppte Gaffel und ein baumloses Segel immer Hand in Hand gingen. Mitunter war die Gaffel eines solchen Segels auch fierbar, und eine Talje hakte in das Klauverbundauge und saß im Salingbereich fest, oder das Fall war an der Saling befestigt, lief über einen, im unteren Masttoppbereich zu einem Augbolzen gehakten, eisenbeschlagenen Block herunter zum Deck, wo es in einer Einzel-Doppelblocktalje endete. Man bezeichnete dieses Fall als Klaufall.

Bei einer gestroppten Gaffel gab es meistens auch ein stehendes Piekfall, da das eine das andere nach sich zog. Lief ein normales Piekfall über einen Block oder über mehrere Blöcke im oberen Masttopp, so war ein stehendes dort eingehakt. Das fierbare Piekfall (Gaffeldirk) wies ebenfalls verschiedene Varianten auf. Ein solches konnte mit einem Auge über der Gaffelpiek hängen und über Blöcke im oberen Masttopp und an der Gaffel laufen und an Deck belegt werden, oder es war an den Masttopp gehakt und lief über einen Block an der Gaffel im Piekbereich, einem weiteren Masttopp, zurück zur Mitte der Gaffel und vom Masttopp dann wie vordem. Ein drit-

ter Weg war der eines lederüberzogenen Spanns im mittleren Drittel oder in der äußeren Hälfte, auf welchem eine zur Gaffeldirk gespleißte Kausch lief. Diese Dirk ging über einen Block im oberen Masttopp und war wie ein Klaufall neben dem Mast mit einer Talje an Deck gehakt.

Lever gab an, daß nur gestroppte Gaffeln eine Ger führten; andere Autoren jedoch machten keine Unterschiede zwischen den Aufhängeweisen. Es wird in den unterschiedlichen Darstellungen aber klar, daß *Levers* Deutung, nach der nur baumlose Gaffelsegel Gers benötigten, die detailliertere war. Man benutzte sie, um die Gaffelstellung, wie die Brassen einer Rah, zu regulieren. Die Gers waren bei der Benutzung eines Baumes hindernd. Eine Ger wurde in der Mitte zusammengenommen und das dadurch entstandene Auge über die Gaffelpiek gelegt. In die beiden herunterhängenden Schenkel setzte man je nach der Größe des Segels Einzel-, Doppel- oder Violinblöcke.

Dempgordingblöcke einer Gaffel waren in Paaren an die Unterseite gebunden. Dabei saß eine Gruppe nahe der Klaue und die zweite gewöhnlich unter dem Gaffelblock des Piekfalles. Diese Blöcke entfielen bei einem Gaffel-Baumsegel (Gieksegel), da dort das Reffarrangement anders war.

Gaffeln eines Gieksegels hatten vielfach einen Piekniederholer. Dieser lief über einen kleinen Block im Gaffelpiek und wurde an einer Klampe am Baum belegt. Ein Doppelblock hakte in ein Auge an der Unterseite des Klauverbundes. Er gehörte zu der Talje des Klau-niederholers, deren unterer Einzelblock in eine unterhalb des Baumes am Mast gestroppte Kausche hakte.

Einen Flaggleinenblock band man nur an die Gaffel des Großmastes und dann gewöhnlich zu einem die Gaffel verlängernden Augbolzen.

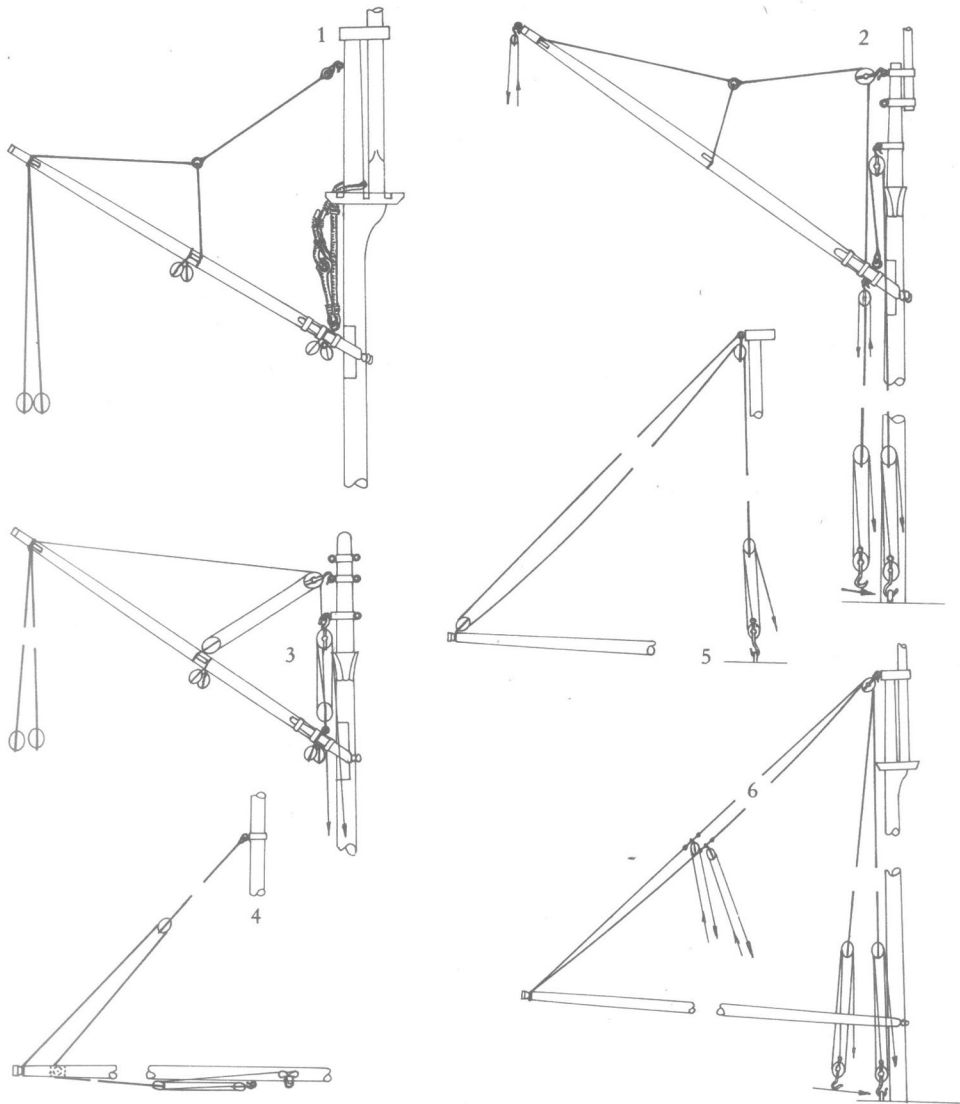


Fig. 44 Takelung von Gaffel und Baum

- 1 – gestoppte Gaffel mit stehendem Piekfall, Gaffelger und Dempgordingblöcken;
- 2 – fierbare Gaffel eines Baumsegels, bei größeren Fahrzeugen mit Piekfall, die Fallen wurden zu beiden Seiten des Mastes auf Talje gesetzt, gezeigt sind Piek- und Klainiederholer;
- 3 – fierbare Gaffel mit Ger und Dempgordingblöcken;
- 4 – einfache Baumdirk kleinerer Fahrzeuge;
- 5 – bei *Steel* für Kutter und einmastige Fahrzeuge beschriebene Baumdirk;
- 6 – häufig benutzte doppelte Dirk, zu beiden Seiten des Mastes auf Talje gesetzt, die Darstellung zeigt auch die Anbringung der Kranleine

Baum

Die Takelung eines Baumes bestand aus einem einfachen Perlenrack, gleich der Gaffel, einer Dirk, der Baumschot und der Baumgei.

Bei der Dirk oder der Baumtoppnant gab es verschiedene Methoden, die in ihrer Anwendung keiner bestimmten Regel unterlagen. Für leichte Takelagen hatte man eine Dirk, deren Schenkel, versehen mit einem Block, vom Masttopp herunterhing. Ein Jolltau war mit einem Auge um den Baumtopp gelegt und führte über den Block zu einer Scheibe oder zu einem Block am Baumtopp und war unterhalb des Baumes einfach oder mit einer einfachen Talje an einer Klampe nahe der Baumklaue belegt.

Bei einer bei *Steel* für Kutter und andere einmastige Fahrzeuge beschriebenen Dirk war die stehende Part am Masttopp eingehakt oder mit einem Auge darüber gelegt. Diese Dirk lief dann über einen Block im Baumtopp, dann über einen am gleichen Augbolzen im Masttopp hängenden Block und führte an Steuerbord herunter. In einer Doppel-Einzelblocktalje endend, hakte man die Dirk in einen Augbolzen im hinteren Teil des Rüstbrettes. Hin und wieder war diese Talje zusätzlich noch mit einem Klappläufer versehen.

Sehr in Gebrauch war die Methode, die Mitte einer doppelten Dirk mit einem Auge über den Baumtopp zu hängen. Beide Schenkel leitete man dann über größere Blöcke im Masttopp; sie endeten beidseits des Mastes in Doppel-Einzelblocktaljen, die jeweils an einem Ringbolzen an Deck eingehakt waren. Wenige Fuß oberhalb des Baumtopps verband man eine solche Dirk durch einen Spann mit dem Baum. Dieser Spann hatte zu beiden Seiten ein Auge und stroppte leicht unter Spannung zu Dirk und Baum. Er war etwas dünner als die Dirk und diente als Sicherungsleine.

Bei übermäßigem Streß brach die Sicherung früher als eine stärkere Dirk, verhütende Maßnahmen konnten so eingeleitet werden.

Der vordere Baum eines zweimastigen Frachtschiffes in der Nord- und Ostseefahrt war öfters mit einem Dirktakel versehen, der von einem Augbolzen im Baumtopp zu einem ebensolchen auf der Vorderseite des dahinterstehenden Mastes unterhalb der Mastbacken reichte und in beide einhakte. Belegt wurde dieses Takel auf der Vorderseite des Großmastes. Daß ein derartiges Arrangement nicht nur im nordeuropäischen Raum, sondern auch an der amerikanischen Ostküste gebräuchlich war, zeigt die Abbildung des Schoners FAME von Salem aus dem Jahre 1795. Beim Gebrauch einer Einzeldirk mußte gewöhnlich die Gaffelpiek gedippt werden, wenn das Schiff durch den Wind ging, um die Dirk auf die Luvseite zu bringen.

Bei einer Doppeldirk wurde die jeweilige Leedirk immer lose gefahren. Sie war auch des öfteren mit Kranleinblöcken versehen. Dafür waren in geringem Abstand voneinander zwei türkische Bunde auf halber Höhe einer jeden Dirk gesetzt, die einen dazwischengehängten Block in seiner Position hielten. Die Kranleine selbst war mit einer Krampe auf einer seitlichen Belegbank oder an der inneren Bordwand befestigt; die holende Part, vom Dirckblock kommend, belegte man auf einer Klampe an Deck. Es war die Aufgabe dieser Leine, eine Leedirk so weit vom Segel entfernt zu halten, daß ein Schamfielen oder Einschneiden möglichst verhindert wurde.

Für die Baumschot war innerhalb des Hackbords, oder bei Schonersiegelbäumen am Ende eines solchen, ein Doppelblock am Baum gestroppt. Ein weiterer Doppelblock, bei größeren Schonern ein Dreischeidenblock, saß mit einer Kausch auf einem Leuwagen im hintersten Bereich des

Decks, bei einem Schonersegelbaum vor dem Großmast. Der untere Block der Schot des letzteren hakte häufiger in der Fischung auch nur in einen Augbolzen. Die holende Part einer Baumschot war auf einer Klampe an Deck belegt, oder man hatte die Blockscheibenachse zu einem Belegnagel ausgearbeitet und die holende Part dort befestigt.

In der Öffnung des über die Baumschot gesetzten Schotkammes laschte man häufig noch einen Baumgestropp vor dem Schotblock am Baum. Eine Baumgei diente im Notfall zur Unterstützung der Baumschot. Für diesen Zweck hakte man eine Handtalje in den Stropp. Der untere Einscheibenblock einer solchen Talje hakte bei einem Großbaum an einem Rüsteisen ein und beim Schonersegelbaum an einem Poller in der Nähe des Bratspills oder an einem Ringbolzen an Deck. Die Talje wurde naturgemäß an die Luvseite gesetzt und war innenbords belegt. Bei einem weit über das Hackbord hinausragenden Baum setzte man zwischen dem Baumtipp und dem Schotkamm ein Fußpferd, damit der über Bord ragende Teil betreten werden konnte.

Breitfock-Spreizbaum

Angaben über den Breitfock-Spreizbaum sind nur Deutungen von oftmals fragwürdigen künstlerischen Darstellungen. Technische Beschreibungen und Zeichnungen sind nicht bekannt. Der Spreizbaum lag quer vor dem Vormast auf den Schandeckeln und mußte dort entweder an Augbolzen oder an den herausstehenden Spantköpfen festgezurrt worden sein. Die einzige, dem Autor bekannte einfache Beschreibung ist bei *Falconer* (1815) zu finden: »Ein Baum, quer über dem Deck eines einmastigen Fahrzeuges gelascht und zum Spreizen des Breitfockes benutzt.«

Blöcke für die Breitfockschoten wurden

auf die Nocken gestroppt. War die Bagienrah des Fahrzeuges mit Leesegelespiern versehen, dann fand man häufiger solche auch am Spreizbaum. Dies wohl mehr im englischen Raum, denn die unteren Leesegele konnten auch in der kontinentalen Weise »fliegend« gefahren werden.

Die Benutzung von Spieren setzte eine sorgfältige Spierentakelung voraus. Um dem Segeldruck zu widerstehen, gab es nach vorn zum Bugspriet hin und nach achtern führende Geien für die horizontale Stabilisierung. Für die vertikale bedurfte es einer zur Saling laufenden Toppnant und eines über einen Block am Bergholz laufenden Wasserstages. Außerdem gab es auf dem äußeren Ende der Spiere einen Block zur Führung des Leesegehalses.

Allgemein wurden die Leesegelespiere der hier beschriebenen Größenordnungen ohne Spierentakel ausgefahren und waren mit dem inneren Ende an die Rah oder an den Baum gelascht. Zur Nock einer Rahspiere setzte man nach obenweisend einen Halsblock für das Toppsegel-Leesegele, nach unten gerichtet einen Fallblock und nach hinten zu einen Braß-Schenkel. Zusätzlich ging noch eine einfache Toppnant über die Nock. Toppsegelrahen führten in der Regel keine Spieren und hatten nur in die Nockaugbolzen eingehängte Juwelblöcke für das Leesegelefall.

Leesegele- und auch Breitfockrahen (Klubrahen) versah man nur mit den entsprechenden Fallen.

Großmast

Alles, was beim Vormast über Masttakel, Hoofdtäue usw. gesagt wurde, trifft auch für den Großmast zu; nur die Stage nahmen einen unterschiedlichen Verlauf.

Schonerstag

Charakteristisch für den Schoner, besonders im 18. und frühen 19. Jahrhundert,

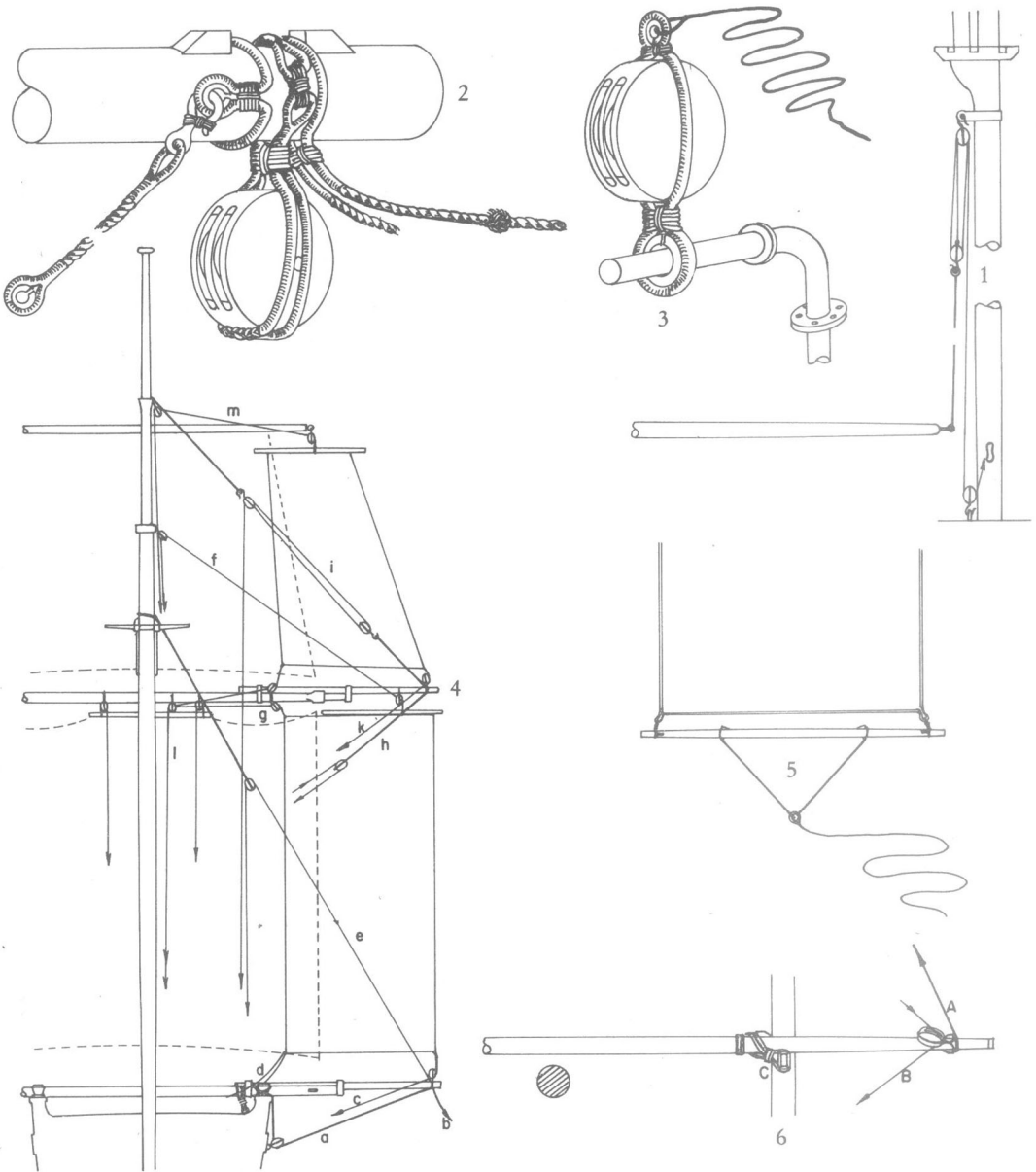


Fig. 45 Baumschot und Takelung der Leesegel

1 – Baumschot eines Schonersegelbaumes wie sie häufig in der Nord- und Ostseefahrt zu finden war;

2 – Baumschotblock und Baumgeistropf mit Baumfußpferd;

3 – Baumschotblock auf den Leuwagen gesetzt;

4 – Leesegeltakelung a – Wasserstag, b – Vorwärtsspiereingei zum Bugsprit führend, c – Hals, d – doppelte innere Schot, e – Spierentoppnant, f – Fall, g – Fall, h – Spierenbrasse, i – Rahspierentoppnant, k – Hals, l – innere Schot, m – Fall;

5 – Fußrah eines fliegend gesetzten unteren Leesegels;

6 – einfacher Breitfockbaum ohne Spiere A – Vorwärtsgei, B – Hals, C – Laschung

war die Führung des Großstages. Erstmals ist dies an dem Modell der HMS ROYAL TRANSPORT (auch TRANSPORT ROYAL genannt) von 1695 zu beobachten. Um die Vormastgaffel in ihrer Bewegung nicht zu behindern, war es über dieser zwischen den beiden Masten gesetzt. Soweit wie aus der fotografischen Wiedergabe des Modells erkennbar, war das Stag mit einer Bucht um den Topp des Vormastes gelegt und hinter dem Mast zusammengelascht. Es ist anzunehmen, daß es zweifach zum Großmast führte. Zwar ist nur ein Tau erkennbar, es erscheint aber etwas dicker als die beiden vor dem Großmast herunterlaufenden Täu, die, wie zu erkennen, nur mit einer Talje an Deck befestigt waren. Das zwischen den Masten befindliche Stagteil war sicherlich zusammengemarlt worden. Da die Deutung des Stages nur an Fotos vorgenommen werden konnte, ist es durchaus möglich, daß eine augenscheinliche Untersuchung des Modells zu anderen Resultaten führen könnte. Die bei *Röding* dargestellten portugiesischen Schoner (YATE PORTUGUES und LANCHO DO ALTO) zeigen die gleiche Staganordnung, jedoch als Einzelstag zu deuten. *Willem van der Veldes d.J.* Gemälde ENGLISCHE JACHTEN AUF SEE IN EINER FRISCHEN BRISE von 1704 (?) läßt keinen Stagführungsblock erkennen, die diagonale Anordnung des Stages vom Topp des größeren Großmastes herunter zu dem des Vormastes, deutet auf eine Umkehrung des *Osborne'schen* Stages hin, das später als Schonerstag bekannt wurde.

Gegen 1790 wurde bei amerikanischen Schonern zusätzlich eine weitere Stagsetzung erkennbar. Man setzte das Großstag wie auf einem Schiff. Es führte also am Vormast vorbei zum Vordeck hinunter und war dort mit Blocktaljen in Augbolzen eingehakt. Um zu vermeiden, daß das Gaffelsegel bei jeder Wende über das Stag gehoben werden mußte, setzte man es beidseitig

des Segels, also doppelt, wobei das jeweilige Leestag wie eine Leedirke lose gehalten wurde. Diese Stagführung fand von ca. 1810 an auch bei europäischen Schonern Anklang. War das Vorstag bei der Führung eines Schonerstages immer das Hauptstag eines Schoners, so war es durch das doppelte Großstag dieser Aufgabe enthoben und konnte von seiner Position über dem Vorsteven zu der schiffsweisen Befestigung am mittleren Bugspriet rücken, was eine größere Stagegelfläche möglich machte. Moderne Takelpläne amerikanischer Schonermodelle früheren Datums zeigen zwar häufiger die Großstaganordnung, es muß aber bemerkt werden, daß eine Beschäftigung mit zeitgenössischen Darstellungen mehr auf das Schonerstag vor dem ange deuteten Zeitpunkt hinweist.

Obwohl das Aquarell des amerikanischen Schoners BALTICK von 1765 ein Großstagegell zeigt und man auf Stagreiter schließen könnte, kann dies nicht als ein zum Deck führendes Stag gedeutet werden. Erstens ist keine Weiterführung des Stages zum Deck hin zu erkennen, und eine Befestigung am Mast in ca. $\frac{1}{3}$ der Höhe des Vormastes hätte ein Schiften des Gaffelsegels unmöglich gemacht, und zweitens ist ein Leestag nicht einmal angedeutet. Das Stagegell muß als »fliegend« gesetzt angesehen werden. Als Vorläufer der doppelten Großstagführung muß die der amerikanischen Schoner REVENGE und ROYAL SAVAGE angesehen werden, die auf einer primitiven Darstellung von Neu-England-Fahrzeugen um 1776 in Valcour Bay abgebildet sind. Dieselbe Staganordnung ist auf einer anderen Darstellung von 1797, einen Schoner im Hafen von Salem zeigend, zu erkennen. Das Großstag lief hier beidseitig in der gleichen Weise wie das Besanstag einer Ketsch, von Hukerjachten, Galioten und Galeassen des nordeuropäischen Raumes. Es war auf $\frac{1}{3}$ des Mastab-

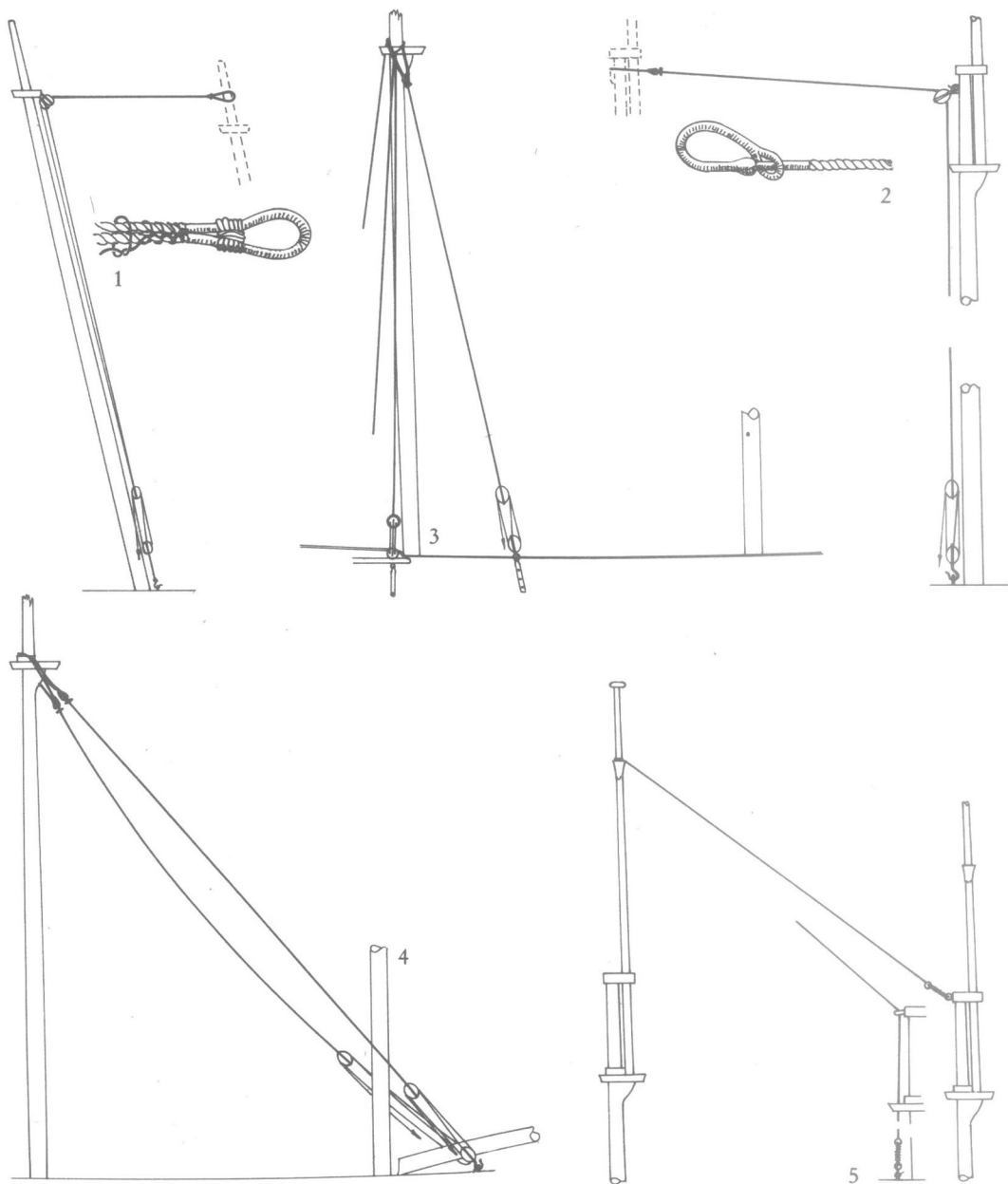


Fig. 46 Schonertag und Großtoppmaststag

1 – Schonertag, um 1695;

2 – Schonertag;

3 – Großstag auf einzelnen amerikanischen Schönern, nach 1775, beidseitig zur Bordwand führend;

4 – Großstag, wie es nach 1790 häufiger gebraucht wurde;

5 – Großtoppmaststag mit alternativer Befestigung, wurde mit einem Auge über den Stengetopp gelegt

standes voneinander vorwärts zur Bordwand geführt.

Größere Schoner besaßen auch ein Großtoppmaststag, das entsprechend einer Längenangabe bei *Steel* in der gleichen Weise wie das Schonerstag auf Kauschen gesetzt war, wobei der Vortopp-Führungsblock unmittelbar über dem des Schonerstages befestigt war. Des weiteren war im 19. Jahrhundert bei größeren, vornehmlich Kriegsfahrzeugen ein Großbramstag anzutreffen.

Toppsegelrah

»Bei keiner anderen Schiffsgattung tritt uns eine so große Verschiedenheit unter den einzelnen Individuen entgegen, wie bei den Schonern, die vorzugsweise durch Gaffelsegel fortbewegt werden. Es rührt dies daher, daß dieser Schiffstyp neuerdings zu allen möglichen Zwecken und in den verschiedensten Größen Verwendung findet.« Diese 1903 von *F.L. Middendorf*, BEMASTUNG UND TAKELUNG DER SCHIFFE, gemachte Aussage galt für die gesamte Schonerzeit und dabei ganz besonders für das Toppsegel am Großmast. Obwohl *Fincham* und *Steinhaus* ausdrücklich auf das am Großmast »fliegend« gefahrene Toppsegel hinwiesen und dies durch zahlreiche künstlerische und Takelrißdarstellungen unterstrichen, gab es doch auch etliche, die auf eine Dauertakelung der entsprechenden Rahen verwiesen. So zeigten z. B. die ersten Schoner der Royal Navy Toppnanten an der Spreizrah und der Toppsegelrah zusammen mit vorwärts weisenden Brassens. *Dominic Serres* SCHONER MIT EINEM BLICK AUF NEW YORK von ca. 1780 zeigt diese Rahen in Toppnanten hängend mit Fußperden und einem aufgetuchten Toppsegel. Ebenso waren die entsprechenden Rahen des amerikanischen Schoners *FAME* von 1795 und des bewaffneten englischen Scho-

ners von 1801 von *Roux* beschaffen. Wo die Großmasttakelung mit »stehenden« Rahen bewiesen ist, wurden solche wie am Vormast zugerüstet, mit Ausnahme von Leesegelespiere, die es gewöhnlich am Großmast nicht gab.

Der Ausdruck »fliegend« beim Setzen eines Segels besagte, daß dieses in einer leichten Weise, also bei einem Rahsegel ohne Toppnanten, Geitau, Schoten und Rack, sehr häufig auch ohne Brassens und beim Stagesegel ohne ein Stag oder Leiter, angebracht wurde.

Die Schothörner eines solchen Rahsegels wurden zur darunterliegenden Rah gelascht, und da die Rahen zusammen mit dem Segel vorgeheißt wurden, bedurfte es auch keiner Fußperde.

Gaffeltoppsegel

Auch Gaffel und Baum sind bereits beim *Vormast* behandelt worden, so ist nur noch die unterschiedliche Befestigung eines Gaffeltoppsegels zu erörtern. Gaffeltoppsegel kamen mehr und mehr nach ca. 1760 in Gebrauch.

Erstens waren sie an einer kleinen Gaffel befestigt, die über der eigentlichen Gaffel im Topp des Großtoppmastes saß, bei einem Gaffelschoner konnte sie an beiden Masten gesetzt werden. Eine Toppsegelgaffel hatte ein Klaufall, das über eine Scheibe im Toppmasttopp zum Deck führte und ein Piekfall, das am Topp befestigt war und über eine Kausch in der Gaffelpiek und einen Block im Topp zum Deck herunterging.

Zweitens konnte anstelle der Gaffel eine kleine Lugsegelrah benutzt worden sein, die mit nur einem Fall aufgehängt wurde.

Drittens konnte es eine Schubstenge gewesen sein. Eine solche war mit zwei eisernen Ringen so mit dem Toppmasttopp verbunden, daß sie auf und nieder gleiten konnte. Das Stengefall war hier am unteren

Ende der Schubstenge befestigt und lief über die besagte Scheibe im Topp des Toppmastes.

Viertens. Beim Schafschinken gab es keine Rah, und das Fall war direkt zum Segelpiek gesteckt, wonach es auf dem beschriebenen Wege zum Deck führte.

Laufendes Gut

Blinderah

Hier soll wiederum mit der Brasse begonnen werden. Wenig ist den zeitgenössischen Darstellungen zu entnehmen und Mr. S. M. Riley (National Maritime Museum Greenwich) schrieb in Korrespondenz mit dem Autor in bezug auf die Schoner-Blinderahen der Royal Navy: »Es bedarf umfangreicher Arbeit, um die Beweisstückchen zusammenzufügen, von denen viele in unseren Sammlungen gefunden werden können.« In der Abbildung von *Revere* ist der Verlauf der Blindebrasse, nur durch eine einfache Linie angedeutet, zu erkennen, die, wie bei *Gwyn*, ebenfalls nur schwach angedeutet, von der Rahnock zur vorderen Want in Gaffelhöhe führte und von dort wahrscheinlich zum unteren Spreizholz der Want lief. Bei der Schonerdarstellung in *Falconers* Werk (1780) endete sie am gleichen Punkt in der Want, führte jedoch vorher noch über einen Block in $\frac{2}{3}$ Höhe des Klüverstages. In der zu der Zeit üblichen Art, die Brasse zu fahren, lief sie vom Vorstagkragen im Masttopp über die Schenkelblöcke der Rah zurück zu Leitblöcken am Kragen und daraufhin zu Belegstellen im Deckbereich.

Die Toppnant (*Gwyn*) saß am Eselshaupt fest, und nachdem sie den Rahblock passierte, ging sie über einen Leitblock am Eselshaupt zum Deck, wo sie wahrscheinlich an einer Klampe am Bugspriet belegt wurde.

Ein Geitau war bei der behandelten Segelgröße gewöhnlich einfach und ins Schothorn gebunden. Es lief über den Geitaublock an der Rah zum Deck und war an derselben Klampe belegt wie die Toppnant. Auch die Bukgording saß einzeln und an einem Spann am Fußliek fest.

Die Schoten waren in Vormasthöhe an Spantköpfen auf dem Schandeckel belegt und waren ebenfalls einfach zu den Schothörnern gestekt.

Man versah gewöhnlich eine Blinderah zusätzlich mit einem Vorholer. Dieser war eine Doppel- oder Violinblocktalje, die mit dem Einzelblock an der vorderen Mitte der Rah gestroppt war und deren anderer Block an der Bugsprieteselhaupt-Unterseite befestigt war. Das Taljereep war an einem der vorderen Spantköpfe belegt.

Vorstagssegel

Ein solches saß mit Hilfe hölzerner oder eiserner Stagreiter am Vorstag fest und war mit einer ins Segelpiek gehakten Falltalje vorgeheißt. Der Hals war zur Stagzurring gebunden, die Schot war vor dem Mast belegt. Der Niederholer, zur Piek gesteckt, lief auf seinem Wege nach unten durch einen oder zwei Stagreiter, dann über einen Block am unteren Ende des Stages und war an einer Klampe am Bugspriet belegt. Man versah Vorstagssegel häufig mit einem oder mehreren Reffbändern.

Klüver

»Fliegend«- oder staggesetzt hatte der Klüver entweder nur eine eingehängte Falltalje, oder wenn es keinen Jager gab, einen am Klüverring gestekten oder gehakten Hals und doppelte Schoten, deren stehende Part am Ringbolzen im Deck gespleißt waren, und wo die holende Part sehr oft an Belegnägel über dem Bratspill endete. Staggesetzt hatte es außerdem Stagreiter und einen Niederholer, der auf der

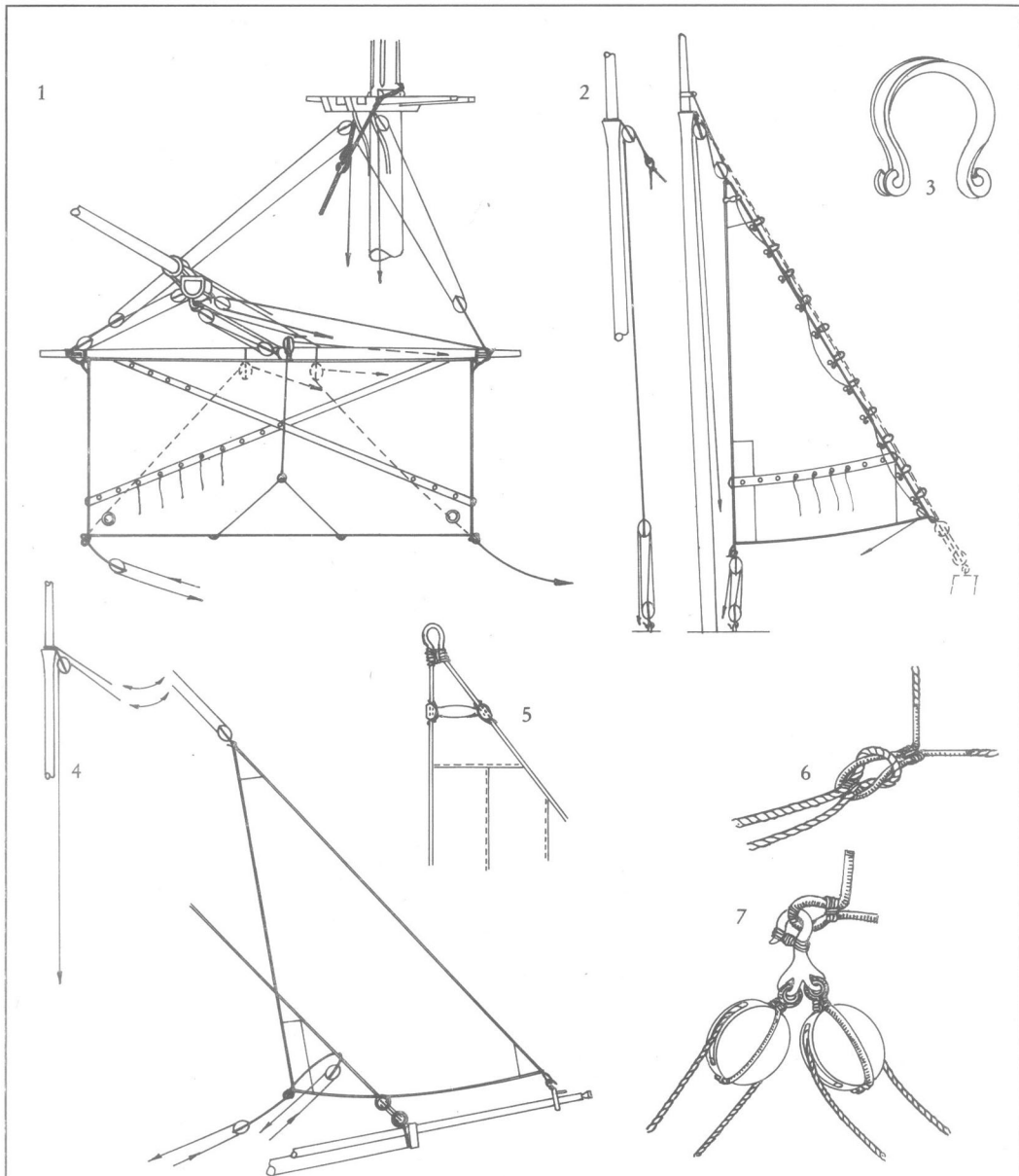


Fig. 47 Zurichtung der Blinde und Stagsegel

- 1 – Zurichtung einer Blinde, links mit doppelter Toppnant und doppelter Schot für ein größeres Fahrzeug;
- 2 – Vorstagsegel mit alternativer Fallführung;
- 3 – eiserner Stagreiter zur Segelbefestigung am Stag;
- 4 – »fliegend« gesetzter Klüver;
- 5 – Pickspreizholz für ein Vorstagsegel;
- 6 – doppelter Schotschenkel in einem Stagsegelschothorn;
- 7 – zwei Schotblöcke mit einem Haken ins Schothorn gehakt (nach Steel)

dem Vorstagesegel entgegengesetzten Seite angebracht war.

Außenklüver oder Jager

Mit dem Hals am Klüverring befestigt, war das Segel entsprechend seiner Anbringungsweise genau so getakelt wie der Klüver. Die Fallen aller Stagesegel, deren Blöcke im oberen Stagbereich oder am Mast befestigt waren, wurden gewöhnlich in den Wanten belegt.

Bagienrah

Bagienrahen waren entweder stehend oder fierbar getakelt. Beide Befestigungen sind in den Takelrissen des SCHONERS FÜR PORT JACKSON dargestellt. Bei der stehenden Rah wurde das Rahtakel nur für das einmalige Vorheißeln benötigt, danach wurde es durch einen Hanger ersetzt. Hanger fanden in den 60er Jahren des 18. Jahrhunderts ihren Eingang in die Schifffahrt. In der englischen Takelung saß der Hanger auf dem Eselshaupt und wurde unterhalb der Saling zur Rahstroppkausche gelascht, während er in der kontinentalen Weise oberhalb der Saling, wie die Wanten, um den Mast gelegt wurde.

Rahtakel zum Heißeln und Fieren konnten einmal als Doppelblocktalje am Masttopp gezurrt und in die Rahstroppkausche gehängt werden, wobei das Fall dann an einer Klampe belegt wurde, oder sie waren mit der stehenden Part an der Backbordseite des Masttopps befestigt, liefen danach über einen Einscheibenblock in der Mitte der Rah, einen weiteren an der Steuerbordseite des Masttopps und hinunter zum Deck, wo das Rahtakel neben dem Mast mittels einer Doppelblock-Einzelblocktalje in einen Augbolzen hakte.

Die Brassens der Rah waren nach vorn oder nach achtern gesetzt, bei Kriegsfahrzeugen auch in beide Richtungen (gefechtsmäßig), wobei dann die vorwärtsführende

die Konterbrasse war. Sie war mit der stehenden Part am Bugsprit (Eselshaupt oder Topp) befestigt und führte über den Schenkelblock zu einem Leitblock in der ersten Position und von dort zum Deck.

Achterbrassen waren vielfach direkt unter den Mastbacken des Großmastes an diesem gespleißt oder gebunden und führten über die Schenkelblöcke zu Leitblöcken im oberen Bereich des vorderen Großmast-Hoofdtaues und wurden an demselben an einer Wantklampe belegt. Wie uns z. B. *Gwyn* (1780) und das Gemälde eines Flensburger Schoners (1843) belehren, konnten diese auch hinter dem Großmast zur Bordwand geführt werden, wobei der Brassensleitblock des letzteren ein langgestropter war, der die Brasse vor der Großwant binnenbords leitete.

Toppnanten waren einzeln in den Schotblockstropp eingespleißt und liefen auf beiden Seiten des Eselshauptes über Einscheibenblöcke, die entweder dort eingehakt oder mit einem Spann an diesem festsaßen, hinab zu einer Belegstelle in der Want. Liefen Toppnanten doppelt, so waren sie an dem Block am Eselshaupt gespleißt und führten durch den Toppnantblock an der Rahnock, danach zum Eselshauptblock und dann, eventuell noch einen Fußblock an Deck passierend, zur Belegstelle.

Breitfock

In bezug auf die Breitfock ist wiederum der Schluß zu ziehen, daß kein Schiffstyp unterschiedlicher getakelt wurde als der Schoner. Nicht nur, daß die Spreizrah kurz, halblang oder über die volle Segelbreite reichen konnte, sie war mitunter auch überhaupt nicht vorhanden, und das Segel wurde direkt zur Bagienrah vorgeheißt. Für die Befestigung des Segels gab es die Reihleine oder auch die Anschlagbändsel. Bei Gaffelschonern war die Breitfock direkt an die Bagienrah geschlagen.

Breitfockfallen waren entsprechend der Takelung angebracht. Es gab die inneren Breitfockfallen, die etwa im äußeren Viertel der Klubrah als Talje oder einzeln angesteckt wurden und die in direkter Linie darüber an der Bagienrah oder an der Kreuzsaling sitzenden Blöcken, die das Segel vorheißten. Bei Segeln ohne Rah waren diese Fallen etwas mehr der Mitte zu zum Topp- liek gesteckt, und Breitfockkrahen von voller Segelbreite führten ein zur Rahmitte gestropptes Rahtakel, dessen Bagienrahblock direkt unterhalb des Hangerstropps zur Rah laschte.

Allen Arten gemeinsam waren die Nockfallen. Man steckte sie entweder an die Nocken des Segels oder setzte sie auf die Rahnocken einer langen Breitfockrah, sie führten dann über die entsprechenden Blöcke an der Bagienrahnock zur inneren Bordwand. Solche Fallen waren mit einer Talje an einem Augbolzen im Wassergang gehakt und agierten als zusätzliche Brassens. Neben dem einen Fall kann auch eine zwischen dem Segel und der Bagienrah sitzende Talje nachgewiesen werden, und bei der Schmack *QUEEN CHARLOTTE*, 1802 von *J. C. Schetky* gemalt, lief diese Talje als doppeltes Jolltau und endete wie beschrieben.

Schoten steckte man wie gewöhnlich an das Schothorn, sie liefen über die Schotblöcke auf den Nocken des Breitfockspreizbaumes nach achtern, wo sie mit einer Talje in einem Augbolzen hakten. Auf diese Weise dienten sie gleichzeitig als Achtergei des Baumes, und eine Kontergei wurde gewöhnlich nach vorwärts gesetzt, um den über die Reling reichenden Baum beidseitig zu stabilisieren.

Tauwerk, welches normalerweise mit einer Fock in Zusammenhang gebracht wird, wie Geitau und Gordings, entfällt hier, da eine Breitfock nur zeitweilig und »fliegend« gefahren wurde. Allerdings

wies das Segel hin und wieder Reffbänder im unteren und oberen Teil auf, wobei die unteren auch durch ein Bonnet ersetzt wurden. *Steel* verwies bei der Breitfock einer Schlup auch auf Bulinlegel, also Bulins.

Toppsegel

Dauerhaft gesetzte Toppsegel waren wie die Marssegel kleinerer Schiffe getakelt und hatten bis zu zwei Reffbänder.

Geitau waren in der Regel einzeln und ins Schothorn gebunden. Sie führten über die Geitaublöcke an der Rah hinunter zu den Leitklotjes in der Mastwant und zu den dortigen Wantklampen. Bukgordings gab es nur bei größeren Schonern. Eine Bukgording war auf einen, am Fußliek gespleißten Spann gesetzt und wurde über einen oberhalb des Rahfalles zum Stengetopp befestigten Block geleitet und wie die Geitau belegt.

Bei einem Segel mit Reffbändern gab es auch Refftaljen. Sie sollten das Seitenliek genügend weit zur Rah holen, um ein Reff ohne Schwierigkeiten einlegen zu können. Dazu waren Blöcke in die den Refflegeln folgenden Lieklegel eingebunden, und das Taljereep war mit einem Ende um die Rahnock gelegt. Die holende Part, nachdem sie den Liekblock passiert hatte, ging über eine Scheibe in der Rahnock oder einem entsprechenden Block und dem in die Want gebundenen Puppblock oder der Kausche hinunter zum Deck. Die Alternative zum Puppblock in der Want war ein an den Toppmaststopp gebundener Block.

Bulins hatten einfache Spruten und liefen von den Seitenlieks des Toppsegels zu den seitlichen Kauschen des Kauschenstropps oder den äußeren Scheiben eines Dreischeidenblocks am Klüverbaumstopp (respektive des Bugspriets) und einwärts laufend zu den Klampen am inneren Bugspriet. Bei einem ständig gefahrenen Großtoppsegel waren die notwendigen Leit-

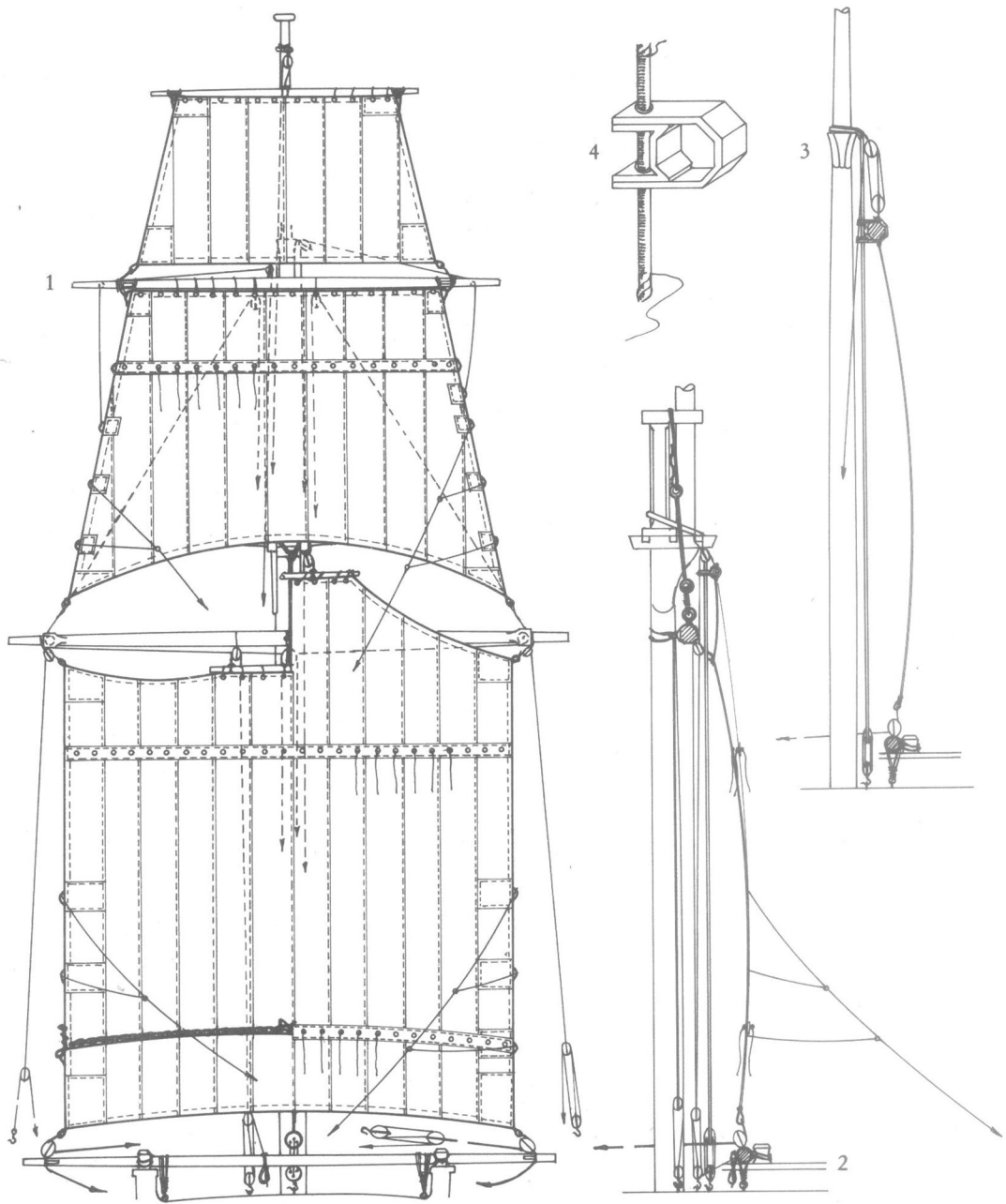


Fig. 48 Vormast mit allen Quersegeln und die zwei Möglichkeiten, das Jackstag zu setzen
 1 – von vorn gesehener Vormast mit allem Tauwerk der Segel, links sind Alternativen zur rechtsseitigen Takelweise;
 2 – Seitenansicht einer Breitfock mit dem Jackstag vor der Bagienrah bei Toppsiegelschonern, der Jackstagläufer war ein geschlossener Kauschenstropp;
 3 – Seitenansicht einer Breitfock mit dem Jackstag hinter der Bagienrah, wie bei Gaffelschonern üblich;
 4 – eiserner Jackstagläufer einer Bagienrah

blöcke an die hintere Kreuzsaling des Vormastes gestroppt.

An die Schothörner gestekte Schoten führten über die Nockscheiben der Bagienrah, oder bei Rahen ohne Scheibengatt über Schotblöcke, zur Mitte der Rah, wo einscheibige oder ein doppelscheibiger Schotleitblock sie zu den Klampen am unteren Mast wiesen.

Brassen liefen vorwärts oder nach achtern, und es gab wie bei der Bagienrah auch eine Kombination beider am Vormast. *Revere* (1768) zeigte bei den bewaffneten britischen Schonern die Brassen zu den gleichen Punkten am Bugspriet vorwärts laufend wie die der Bagienrah, und bei *Gwyn* (1780) führten sie zum Klüverbaumstopp. Eine gleiche Führung kann aus der Darstellung bei *Falconer* (1780) entnommen werden. In allen Fällen wurden die Brassen dann durch Blöcke zum Vorschiff geleitet. Der Topsail Schooner *Gwyns* zeigt die Kombination beider Brassen. Die vorderen waren dort die Borgbrassen, von denen *Steel* (1794) berichtete: »Borgbrasse, ein bei Kriegsschiffen benutztes Tau, den Platz einer Brasse einnehmend, sollte diese weggeschossen oder beschädigt werden. Sie sind in die entgegengesetzte Richtung geleitet, um weniger anfällig bei gleichzeitigem Verlust zu sein.« Nach achtern führende Einzelbrassen liefen über die am Großmasttopp gestroppten oder gehakten Blöcke und wurden durch Leitklotjes zu den Klampen in der Großwant geführt. Doppelte Brassen waren gewöhnlich am Großstagkragen befestigt und folgten, nach dem sie die Braß-Schenkelblöcke passiert hatten, dem gleichen Wege.

Brassen von ständig gefahrenen Großtoppsegelrahmen liefen zu den Blöcken im Vormasttopp und über Leitklotjes in der Vormastwant zu den dortigen Belegklampen. Das galt auch für eventuelle Brassen bei »fliegenden« Toppsegeln. Die Schoten

der letzteren waren nur Bündsel, die die Schothörner des Segels zur Spreizrah laschten.

Bramsegel

Bramsegel waren nicht immer vorhanden und wenn, dann überwiegend »fliegend« gefahren. Zu der Beschreibung unter *Stehendes Gut* ist nur noch das eben Gesagte bezüglich der Schotbündsel hinzuzufügen.

Brassen fand man an Vorbramsegeln nur, wenn solche entgegen der Norm des 18. Jahrhunderts vollgetakelt waren, also Toppannten, Schoten usw. aufwiesen, wie es aus der Darstellung des Schoners *FAME* von Salem deutlich wird. Für das 19. Jahrhundert sind solche Arrangements öfters sichtbar, da man zu der Zeit auch Royals zu setzen begann und diese dann die Stelle des »fliegenden« Segels einnahmen. In solchen Fällen takelte man das Vorbramsegel sinngemäß wie das Vortoppsegel, und die Brassen liefen einzeln über Blöcke, die über denen der Toppsegelbrassen saßen, oder über eine zweite Scheibe der Toppsegelbraßblöcke.

Gaffelsegel

In der Zutakelung eines Gaffelsegels muß zwischen dem mit oder ohne Baum unterschieden werden. Die Verschiedenheit lag in der Reffweise und dadurch bedingt auch in der Befestigung am Mast. Das einfache Gaffelsegel wurde zur Gaffel und zum Mast aufgeholt, während bei einem Baumsegel die Gaffel gefiert wurde, wonach man das Segel zur Gaffel hin barg und das überhängende Schotteil, um sich selbst geschlungen, zum Baum herunterhängen ließ. Da das Segel bei der ersteren Methode keines ständigen Heißens und Fierens unterworfen war, konnte es mit einer Reihleine zum Mast geschlagen sein, wogegen ein Baumsegel mit Mastringen befestigt

war, um die Auf- und Niederbewegung zu ermöglichen.

Beiden Methoden gemeinsam war die Befestigung zur Gaffel hin. Dort war eine Reihleine in das Piekauge des Segels gespleißt und spiralförmig um die Gaffel und durch die Gaffelli Löcher gewunden. An jedem dieser Löcher, auch Bandgatts genannt, war die Leine vernäht, um bei einer Beschädigung derselben nicht das ganze Gaffelliek wegwehen zu lassen. Das gleiche Verfahren galt bei einer Leinenbefestigung zum Mast hin. Auf eine zweite Weise machte *Lever* aufmerksam. Hier lief sie nicht spiralförmig, und die Bandgatts im Segelliek waren durch Legel am Mastliektau ersetzt. Die Leine lief immer nur vor dem Mast herum, war also nach dem Passieren eines Legels gegenläufig, und auch dort bändselte man diese in jedem Legel zur Sicherung bei. Mastringe zurrte man an doppelte Bandgatts im Mastliek. Der innere Durchmesser solcher Mastringe betrug wenigstens 1½ bis zwei Zoll mehr als der größte des Mastes, um ein leichtes Gleiten an diesem zu gewährleisten.

Dempgordings gehörten zu den Requisiten eines baumlosen Segels und man geite mit ihnen das Gaffelsegel auf. Entsprechend der Länge der Gaffel und der Größe des Segels gab es zwei bis drei, die im seemannischen Vokabular als Piekgordings, Mittelgordings und Halsgordings bekannt waren. Die letztere nannte man auch das Brooktau, die Brook oder Brohk. Dempgordings kamen in Paaren und saßen mit einem Augspleiß auf dem entsprechenden Legel am Achterliektau. Beidseitig durch die entsprechenden Blöcke an der Gaffel laufend, führte die Piekgording zu einer Klampe an der Bordwand, die Mittelgording (wenn vorhanden) führte über einen Leitblock am hinteren Hoofdtau zu einer Wantklampe und die Brook zu einem der mittleren Belegnägel am Bratspill. *Roux*

gab uns in einer seiner Arbeiten zu verstehen, daß Regeln ohne Ausnahmen nicht zum menschlichen Denken gehören. In einer 1813 angefertigten Tuschkizze erkennen wir zwei Schoner mit aufgegeiten Gaffelsegeln, wobei er keinen Unterschied zwischen dem einfachen Gaffelsegel und dem baumführenden Großsegel machte. Dort müssen für das Baumsegel auch Dempgordings vermutet werden.

Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Gaffelsegeln war die Gaffelger, die man nur am einfachen Segel verwandte. Mit der stehenden Part in einem Ringbolzen im Wassergang gehakt, lief sie als Jolltau über den Gerschenkelblock und wurde direkt, oder nach dem Passieren eines Fußblocks, an einer Decksklampe belegt. Man fand in den Schenkeln auch Doppel- oder Violinblöcke, was anstelle einfacher Jolltaue zum Einsatz einer Talje führte.

Die Schot eines Gaffelsegels ohne Baum war ein eingehängter Takel, der entsprechend der Größe des Segels aus einer Einzel-, Doppelblock- oder Doppel-Dreischeibenblockkombination bestand, welcher ins Schothorn gehakt oder als Steertblock gestekt war. Den unteren größeren Block hakte man in einen Augbolzen an Deck, oder er lief mit einer Kausch versehen auf einem Leuwagen. Das Taljereep wurde alternativ an einer Decksklampe oder an einem als Achse des Blockes dienenden Koffienagel belegt.

Beim Baumsegel lief die Schot, als Einzeltau ins Schothorn gespleißt, über eine Scheibe im äußeren Baum und wurde danach mit einer Kausche versehen. In diese hängte man eine Arbeitstalje, deren zweiter Block an einem Baumstropp im Klaubereich befestigt war. Hatte man die Schot steifgesetzt, dann verzurrte man das Schothorn noch an einem Augbolzen im Baum oder um den Baum selbst. Auch setzte man anstelle dessen eine Laschung auf die schot-

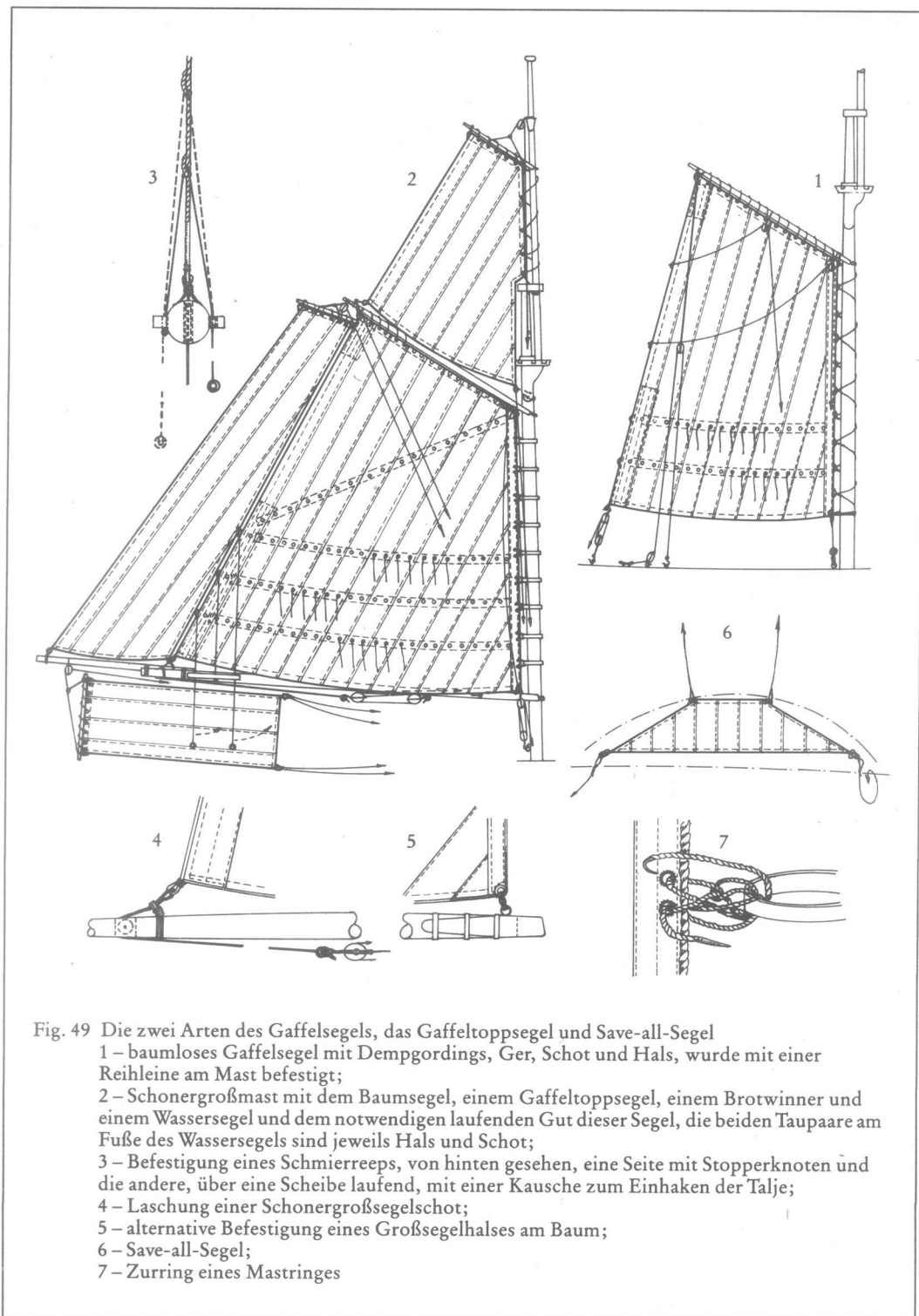


Fig. 49 Die zwei Arten des Gaffelsegels, das Gaffeltoppsegel und Save-all-Segel
 1 – baumloses Gaffelsegel mit Dempfgordings, Ger, Schot und Hals, wurde mit einer Reihleine am Mast befestigt;
 2 – Schonergrößmast mit dem Baumsegel, einem Gaffeltoppsegel, einem Brotwinner und einem Wassersegel und dem notwendigen laufenden Gut dieser Segel, die beiden Taupaare am Fuße des Wassersegels sind jeweils Hals und Schot;
 3 – Befestigung eines Schmierreeps, von hinten gesehen, eine Seite mit Stopperknoten und die andere, über eine Scheibe laufend, mit einer Kausche zum Einhaken der Talje;
 4 – Laschung einer Schonergrößsegelschot;
 5 – alternative Befestigung eines Großsegelhalses am Baum;
 6 – Save-all-Segel;
 7 – Zurring eines Mastringes

hornnahe Schot und verband sie so mit dem Baum.

Nock und Piek wurden mit Bändseln zur Gaffel hin und der Hals an einem Ringbolzen an Deck gezurrt. Beim Baumsegel benutzte man vornehmlich eine Doppel-Einzelblocktalje, die am Auge des Halses und an einem Ringbolzen im unteren Mast einhakte. Der Hals konnte auch an einem Augbolzen im Klauverbund gezurrt werden.

Einen Aufholer am Mastliek gab es nur bei einem Baumsegel. Er hakte in das Auge des Halses ein und lief aufwärts zu einem im Augbolzen des Klauerniederholers hängenden Block. Belegt wurde der Aufholer an einer in der Nähe des oder am Mast befindlichen Klampe.

Schmierreeps waren für ein Gaffelgroßsegel das, was die Refftalje für ein Toppsegel war. Bei *Steel* waren es bis zu vier kürzere Taue, die völlig bekleedet durch Löcher im Baumende liefen, im unteren Ende Kauschen hatten und mit dem oberen an dem Reffbandlegel des Achterlieks befestigt waren. Mittels einer Hahnepoot hakte man die Schmierreeps an eine Talje, die es ermöglichte, das Außenliek weit genug herunterzuholen, um ein Reff einzulegen. Nach dem Reffen entfernte man die Talje und band die Reeps am Baume bei. Nach der Einführung des Reffkammes verknotete man das Schmierreep unter dem Loch des einen, führte es durch das Reffbandlegel und über die Scheibe des anderen und spleißte danach eine Kausche ein. Bei mehreren Reffbändern gab es eine wechselseitige Anbringung.

Gaffeltoppsegel

Fall und Piekfall wurden bereits beschrieben, nur Hals und Schot sind noch zu erwähnen.

Zum Segelhals gestekt, war das Halstau oberhalb der Großgaffel zum Mast hin ge-

bunden. Auf Darstellungen ist aber auch zu erkennen, daß der Hals nicht zum Mast hin gebunden ist, sondern an diesem herunterfuhr und dort belegt wurde.

Die Schot lief vom Schothorn über eine Kausche im Piek der Gaffel und von dort direkt zum Mast in Deckshöhe. Sie wurde an einer Klampe belegt.

Leesegel

Waren Toppsegelschoner für Leesegel eingerichtet, so hatte man diese an den entsprechenden Leesegelrahmen mit Anschlagbändseln befestigt. Daraufhin wurde das Segel mit Hilfe zweier Fallen an der Bagienrahspiere vorgeheißt. Das äußere Fall saß in der Mitte der nur das halbe Toppliek bedeckenden Rah, lief über einen Block am Spierenende hinauf zum Eselshaupt, wo ein weiterer Block es zum Deck leitete. Zur inneren Segelnock gebunden, lief das innere über Leitblöcke an der Bagienrah hinter zum Deck.

Der Hals war am äußeren unteren Horn des Segels befestigt und lief über einen Block an der Breitfock-Spreizbaumspiere nach achtern innenbords.

Die Schot war doppelt und fuhr vom inneren Horn nach vorn und nach achtern und war an Spantköpfen belegt.

Beim Topplesegel ging das Fall von der Mitte der Leesegelrah über den Juwelblock an der Toppsegelrahnock zu einem weiteren im Toppmasttopp oberhalb der Takelung und zum Deck.

Ein Niederholer saß an der äußeren Segelnock und lief über einen Block im Hals zum Vorschiff.

Der Hals führte vom Halshorn des Segels zu einem Block an der Bagienrah-Spiernenock und über einen Leitblock an Deck zu einer Belegklampe. Die doppelte Schot war einmal vorwärts in Richtung Deck und zum anderen nach achtern über die Leitklotje in die Want geleitet.

Den Brotwinner konnte man als oberes Leesegeel einer Gaffeltakelung bezeichnen. An eine kleine Rah gebunden, wurde es mit dem Piekniederholer vorgeheißt. Das Fußliek setzte man an einer dünnen Spiere fest, die am Ende des Großbaumes gelascht wurde.

Als unteres Leesegeel war das Wassersegeel anzusehen. Ebenfalls an einer kleinen Rah befestigt, lief das Fall über einen Block am Baumende und wurde innenbords an einer Klampe belegt. Die beiden Schoten des viereckigen Segels waren am Heck festgemacht.

Ein selten benutztes Segel war das Save-all-Toppsegel. Man setzte es an sehr windarmen Tagen in die Gillung eines tief ausgeschnittenen Toppsegels. Die Schoten band man an den Toppnantblöcken der Bagienrah, und die beiden Fallen des trapezförmigen Segels liefen über Blöcke im inneren Viertel der Toppsegelrah zum Deck.

Ein Stagesegel wurde des öfteren im 19. Jahrhundert zwischen einem nur gaffelgetakelten Großtoppmasttopp und dem Vormasttopp gefahren. Es konnte drei- oder viereckig gewesen sein und war meistens »fliegend« gesetzt.

Im Anschluß an die Beschreibung der Bemastung und Takelung soll noch kurz über die Segel selbst gesprochen werden.

Segel

Dieser kleine Ausflug in die Segelherstellung soll für den Segelschiffs-Novizen die Teile eines Segels und auch deren Zusammensetzung vorstellen.

Jedes Segel bestand aus mehreren Kleidern Segeltuch, die zusammengenäht, die benötigte Form ergaben. Eine solche konnte dreieckig, trapezförmig, trapezoid oder auch rechtwinklig gewesen sein. Segeltuch war eine mehr oder minder starke

und aus Flachs gefertigte Leinwand, die in unterschiedlichen Güten gehandelt wurde. In England mußte der Qualitätsgrad auf jedem Tuchballen vermerkt sein. Ein solcher hatte eine Standardbreite von zwei Fuß und mußte eine Tuchlänge von 38 Yard aufweisen. Das Gewicht des Ballens bestimmte dann den Güterwert, der von 1 bis 10 reichte. Die ersten sechs waren als doppeltes Segeltuch bezeichnet und wurden für die Wettersegeel benutzt.

In Frankreich nannte man das beste Segeltuch *Toile à trois fils* (Kleid mit drei Fäden), in Holland war es Kanefas, und in Rußland war es als Best-Blau-Mark bezeichnet. Jede Schiffbaunation hatte so ihr eigenes Segeltuch und entsprechende Gütebezeichnungen.

Beim Zusammennähen der Kleider hatten die in der hier beschriebenen Schiffsgattung benutzten Segel eine Überlappung von einem Zoll, welche an beiden Kanten mit 108 bis 116 Stichen pro Yard vernäht wurde.

Die Suche nach einer längeren Lebensdauer der Segel führte auf kleineren Handelsschiffen zur vorbereitenden Behandlung der Segel mit einer Mischung aus Pferdefett, Teer und rotem oder gelbem Ocker. Andere näßten ihre Segel mit Seewasser und rieben sie mit einer Paste aus Ocker und Seewasser ein, wonach dann die Segel mit Leinöl bestrichen wurden. In der Marine fand diese Behandlung keinen Anklang.

Um häufig gebrauchte Begriffe in der Takelung mehr verständlich zu machen, sollen nun die Namen unterschiedlicher Segelteile betrachtet werden. Die Ränder eines jeden Segels waren die Lieken. Ein Quersegel hatte ein Rah- oder Toppliek, zwei Seitenlieks und ein Fußliek. Bei einem dreieckigen Stagesegel gab es das Stagliek, das Achterliek und das Fußliek, und wenn es viereckig war, kam das Mastliek hinzu.

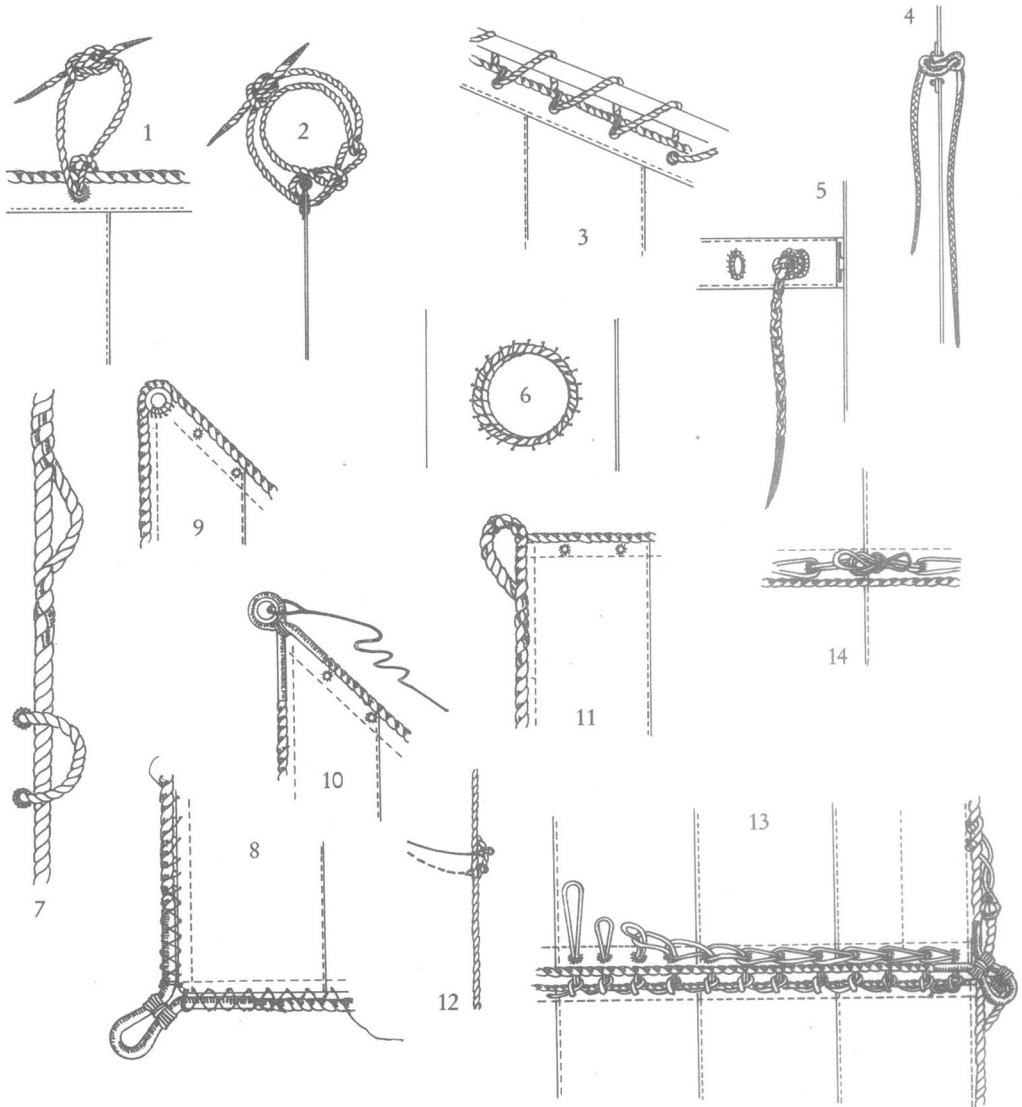


Fig. 50 Rahbändselung, Liektaue, Bonnets usw.

- 1 – einfache Rahbändselung;
- 2 – doppelte Rahbändselung;
- 3 – Annähen einer Reihleine;
- 4 – kurzes und langes Reffbändsel, Augen zusammengesteckt;
- 5 – mit Knoten gesichertes Reffbändsel;
- 6 – aufgenähter Taukranz;
- 7 – ein in das Liektau gespleißter und ein durch Gattchen im Liek mit sich selbst verdrehter Legel;
- 8 – ein Schothorn mit angenähmtem Segel;
- 9 – Stagssegelpiek mit eingelegerter Kausche;
- 10 – Stagssegelpiek mit über Kreuz gebundener Kausche und eingespleißter Reihleine;
- 11 – Nocklegel mit eingespleißtem Rahliektau;
- 12 – Achterlieklegel mit eingespleißten Dempgordings;
- 13 – Befestigung eines Bonnets;
- 14 – mittlerer Verschluss eines Bonnets

Beim Gaffelsegel gab es die gleichen Bezeichnungen, nur daß hier das Stagliek zum Toppliek wurde.

Die oberen Ecken eines Quersegels waren die Nocken, die unteren nannte man Schothörner. Dreieckige Segel hatten oben eine Piek, unten vorn den Hals und hinten das Schothorn. Ein viereckiges Schratsegel hatte oben vorn am Mastliek als vierte Ecke noch die Nock.

Die Umsäumung der Segel entsprechend ihrer Größe betrug am Rah- oder Stagliek ca. drei Zoll, an den Seitenlieks 1,5 bis drei Zoll, am Mastliek ca. 3,5 Zoll und am Fußliek ein bis drei Zoll.

Segellieken waren nicht immer gerade Linien. Waren sie gekrümmt, egal ob konkav oder konvex, nannte man solche Krümmungen eine Gillung.

Dopplungen wurden angebracht, um die extra strapazierten Teile eines Segels zu stärken. Man nähte sie auf die Ecken, am Mastliek und im Bereich der Legel und als Reffbänder auf. Dopplungen von Stag- und Gaffelsegeln gab es auf der Backbordseite und bei Rahsegeln auf der Vorderseite.

Reffbänder waren bei Schonern vornehmlich an den Gaffelsegeln, am Vortoppsegel und am Vorstagesegel zu finden. Bei Gaffelsegeln fuhr man zwischen zwei und vier Bänder in der unteren Hälfte und beim Großgaffelsegel kam noch das Balancereff hinzu, welches diagonal von der Segelnock zum Achterende des obersten Reffbandes führte. Mit diesem Band brachte man das Segel bei schlechtem Wetter auf seine kleinstmögliche wirksame Form. Reffbänder eines Vorstagesegels waren so angebracht, daß man das Reff von Deck aus einlegen konnte.

Die ein bis zwei Reffbänder eines Toppsegels saßen dagegen im oberen Teil des Segels, da dort das Reff zur Rah hin gebunden wurde. Auch Breitfocks hatten mitunter Reffbänder, wobei sich eines im Topp

und eines im unteren Bereich des Segels befand. Das untere Reff war mitunter auch ein Bonnet.

Nach *Steel* befanden sich zwei Reffbänder in jedem Segelkleid. In einigen Gaffelsegeldarstellungen ist jedoch nur jeweils eines auf der Naht sitzend gezeigt. *Lever* dagegen stellt bei jedem seiner Segel je eines in der Mitte des Kleides und eines auf der Naht dar. In Betracht ziehend, daß spätere Darstellungen von Handelsfahrzeugen oftmals nur ein Reffbänder in der Überlappung zeigen, müssen *Steels* Gaffelsegel einer *Schmack*, *Brigg*, eines *Kutters* und einer *Schlupe* im Lichte dieser späteren Abbildungen gesehen werden. Die von ihm gemachten Angaben betreffen mehr das *Kriegsschiff*, während es sich bei Gaffelsegeln seiner Kleinschiffe sicherlich um Handelsfahrzeuge handelte.

Um die Segel aufhängen und reffen zu können, waren sie mit Löchern versehen. Es gab *Marling-*, *Reff-*, *Rah-* und *Wasserlöcher*, denen man allen zur Festigung des Randes einen *Taukranz* aufnähte.

Hatte man ein Segel soweit präpariert, dann versah man es mit dem *Liektau*. Ein solches hielt das Segel wie ein Rahmen zusammen. Beim *Liektau* wurde zwischen dem *Seiten-* und *Fußliektau* und dem *Toppliektau* unterschieden, wobei das letztere nur zwischen 40 % und 50 % des ersteren stark war. Man spann es aus bestem reinem *Hanf* und tränkte es warm mit *Stockholmer Teer*, um es wetterfest und geschmeidig zu machen. Aus den *Liektauen* wurden auch die *Schothörner* und *Nocklegel* gebildet. Dies waren anfangs *Schlaufen* außerhalb des Segels. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts wurden diese mehr und mehr durch in die Ecken eingesetzte und mit dem *Liektau* vernähte eiserne *Kauschen* ersetzt.

In die *Liektau*e spleißte man außerdem noch die notwendigen *Legel* für *Bulins* und

Dempgordings, wobei deren Stärke allgemein ca. ½ Zoll geringer war als die des Liektaues selbst.

Bonnets waren abnehmbare Unterteile eines Segels. Sie waren im 18. Jahrhundert nur noch auf kleineren Fahrzeugen anzutreffen. Auf Schonern gab es sie noch vereinzelt an den Vorstagegeln und an der Breitfock. Zur Befestigung eines solchen wurde zur Toppliekdopplung des Bonnets eine Leine laschenbildend vernäht. Die Laschen waren sechs Zoll voneinander entfernt und sechs Zoll lang; es gab also vier Laschen pro Segelkleid. Eine Ausnahme bildeten die mittleren zwei, die von doppelter Länge waren. Man steckte die Laschen durch die korrespondierenden Löcher im Fußliek des Segels und durch die verbleibende Schlaufe des vorhergehenden zur Mitte hin, wo dann die längeren Mittelschlaufen durch zwei halbe Schläge verknotet wurden. Es war eine sehr schnelle Methode des Reffens.

Dimensionen des stehenden Tauwerkes

(nach C.F. Steinhaus)

Alle Tauwerksmaße geben den Umfang an, nicht den Durchmesser (Hamburgisches Maß)

Tragfähigkeit in Hamburger Commerz-Lasten á 6000 Pfund	Schooner	
	50	60
	Zoll	Zoll
Große- und Fockwant	6	6
Anzahl der Wanttaue an jeder Seite	4	4
Webeleinen	1	1
Große- und Fockstag	6	6
Große- und Vorstängepardunen	5	5
Großstenge- und Vorstengestag	5	4½
Klüverleiter (Klüvergeys ½ Zoll stärker)	3½	3¼
Großstänge- und Vorstängewanten	3¼	3

Tragfähigkeit in Hamburger Commerz-Lasten á 6000 Pfund	Schooner	
	50	60
	Zoll	Zoll
Große- und Vorderbrampardunen	3¼	3
Große- und Vorderbramwanten	2¾	2½
Großes Bramstag	3	3
Vorderbramstag	3	2¾
Außenklüverleiter und Außenklüvergeys	3	2¾
Vorderroilstag	1¼	1⅞
Groß- und Fockraatopnanten	3	2¾
Groß- und Vormärsraatopnanten	3	2¾
Groß- und Vorbramraatopnanten	2¾	2½
Baumdirken	3¼	3½

Dimensionen des laufenden Tauwerkes

Tragfähigkeit in Hamburger Commerz-Lasten á 6000 Pfund	Schooner	
	50	60
	Zoll	Zoll
Fockbrassen und Geitau	2	1¾
Fockschooten	2¾	2½
Fockgördings	1½	1½
Fockhalsen	3	2¾
Vormärsdrehreep	3¼	3
Vormärssegelbrassen, Fall, Geitau, Gördings	1¾	1½
Vorstängestagsegelfall und Schootenschenkel	1¾	1½
Refftaljeschenkel	1⅞	1
Refftaljeläufer und Vorstängestagsegel-Niederholer	1⅞	1
Klüver- und Oberleesegelfall	2	1¾
Klüver-Niederholer und Schooten (Schootenschenkel 1 Zoll dicker)	1¾	1½
Schoonersegelschooten	2¾	2½
Pieckfall und Klaufall	1¾	1¾
Großes- und Vorderbramfall	1¾	1½
Großer Klappläufer, Fall, Geitau, Brassen und Gördings	1	1
Bramsegelschooten	1¾	1½
Kattläufer	2½	2¼
Rüstleine	4	3½
Pordürleine	4½	4¼

Stärke, Länge des Tauwerkes und die unterschiedlichen Blöcke in Art, Größe und Anzahl für einen Schoner von 180 tons

(nach David Steel, 1818)

(Englische Maße)

Bezeichnung des Takelteiles	Umfang		Länge	Blöcke	
	Zoll	Faden		Art	Größe
Bugsprit					
Wuhling	4	36	—	—	—
Backstag	4	12	+Dh	7	2
Kragen	4	3	Dh	7	2
Bändselung	1	6	—	—	—
Laschung	1½	4	—	—	—
Taljereep	2	4	—	—	—
Wasserstag, kabelgeschlagen	5	10	Dh	7	2
Kragen	5	3	Dh	7	2
Bändselung	¾	12	—	—	—
Laschung	1½	4	—	—	—
Taljereep	2	5	—	—	—
Klüver					
Fußperde	2	16	—	—	—
Geischenkel	3	16	—	—	—
Läufer	1½	18	D	8	2
			B	8	2
Stropping	2½	2	—	—	—
Ausholer	3	6	—	—	—
Takelläufer	1½	10	B	6	+2
Stampfstag	3	20	K	—	2
Stag	4	17	—	—	—
Takelläufer	1½	10	B	6	2
Stropping	2	1	—	—	—
Fall	2½	36	B	8	+2
Stropping	2½	1	—	—	—
Niederholer	1½	14	B	6	1
Schoten, einzeln	2	18	—	—	—
Schenkel	3	6	B	7	2
Außenklüver					
Geien	2	15	—	—	—
Stampfstag	2	14	—	—	—
Stag	2½	20	—	—	—
Fall	1½	24	B	6	1
Niederholer	1½	14	B	6	1
Schoten	1½	18	—	—	—
Stropping	1½	1	—	—	—
Fockmast					
Masttakel	2	28	B	7	1
Stropping	2½	2	—	—	—
Takelschenkel	4	5	K	—	2
Mantel des Takels	3½	28	B	11	+2
Läufer des Takels	2	60	B	8	+2
Stropping	2½	3	—	—	—

Bezeichnung des Takelteiles	Umfang	Länge	Blöcke		
	Zoll	Faden	Art	Größe	Anzahl
Hoofdtaue, kabelgeschlagen, 4 Paar	5½	72	J	8	8
Bändselung, Auge	¾	12	—	—	—
Hals	¾	12	—	—	—
Ende	¾	12	—	—	—
Taljereep	3	40	—	—	—
Webleine	1	85	—	—	—
Stag, vierkardeelig, kabelgeschlagen	7	17	J	7	1
Bändselung	¾	10	—	—	—
Taljereep	3	5	—	—	—
Borgstag, vierkardeelig, kabelgeschlagen	5½	17	J	6	1
Taljereep	2½	4	—	—	—
Bändselung	¾	8	—	—	—
Vorstagesegelfall	3	36	B	10	2
Schoten	3	22	—	—	—
Niederholer	2	12	B	6	1
Schwichtungen	3	4	K	—	2
Bändselung	¾	12	—	—	—
Taljereep	1	3	—	—	—
Fockrah					
Rahtakel	2½	55	D	8	2
Stropping	3	4	—	—	—
Bändselung	¾	6	—	—	—
Laschung am Masttopp	1½	3	—	—	—
Laschung an der Rah	1½	2	—	—	—
Fußpferde	2½	9	—	—	—
Springpferde	3	2	—	—	—
Brassen	2½	54	D	7	2
Stropping	3	3	—	—	—
Bändselung	¾	12	—	—	—
Laschung	1	3	—	—	—
Toppnanten	3½	44	B	11	2
Kurzer Spann	3½	3	—	—	—
Zeising	1½	4	—	—	—
Trossenrackschenkel	3½	16	—	—	—
Bulinen	2	30	B	7	2
Spruten	2	2	—	—	—
Stropping	2	1	—	—	—
Schoten, kabelgeschlagen	3	44	B	8	4
Stropping	3	2	—	—	—
Bändselung	¾	4	—	—	—
Jackstag	3½	11	J	7	2
Taljereep	1½	3	—	—	—

Bezeichnung des Takelteiles	Umfang		Länge	Blöcke	
	Zoll	Faden		Art	Größe
Leesegelfall	2	50	B	7	4
Schoten	2	8	—	—	—
Hals	2	40	B	7	2
Stropping	2	3	—	—	—
Gaffel					
Klaufall	3½	50	eD	11	2
Piekfall	3	48	D	9	1
			B	9	2
Schoten	3	52	B	9	+4
Gerschenkel	3	10	B	7	2
Läufer	2½	28	B	7	+2
Bändselung am Mast	1½	12	—	—	—
Bändselung an der Gaffel	1	20	—	—	—
Piekgording	1½	35	B	6	4
Halsgording	2	32	B	6	2
Mittelgording	1½	22	B	6	2
Fußgording	1½	38	B	6	2
Klauniederholer	1½	20	B	6	2
Piekniederholer	2	26	B	6	1
Stropping	3½	2½	—	—	—
	2½	8	—	—	—
Vortoppmast					
Hoofdtuae, zwei Paar	3	44	K	—	8
Bändselung	¾	4	—	—	—
Taljereep	1	6	—	—	—
Webleine	1	20	—	—	—
Pardunen, ein Paar	3½	22	K	—	4
Takel	1½	14	B	6	+4
Stropping	1½	2	—	—	—
Stag, vierkardeelig, kabelgeschlagen	3½	22	K	—	2
Taljereep	1½	4	—	—	—
Vortoppsegel					
Drehreep	3	10	B	8	2
Fall	2	55	D	6	1
			B	6	1
Stropping	2	1	—	—	—
Fußpferd	2	7	—	—	—
Brasse	2	50	B	6	2
Stropping	2	1	—	—	—
Toppnant	2½	42	P	12	2
Bändselung	¾	5	—	—	—
Geitau	2	48	B	6	2
Stropping	2	2	—	—	—
Gording	1½	17	B	6	2
Stropping	2	½	—	—	—
Bulinen	1½	46	B	6	2
Spruten	1½	2	K	—	2
Refftakelschenkel	2	26	B	6	2
Stropping	1½	1	—	—	—

Bezeichnung des Takelteiles	Umfang		Länge		Blöcke	
	Zoll	Faden	Art	Größe	Anzahl	
Schoten	3	40	D	9	1	
Stropping für Schotblöcke			SB	9	2	
Leesegelfall	3	4	—	—	—	
Schot	2	56	B	6	2	
Hals	1½	22	B	6	2	
Hals	2	18	B	6	2	
Bramstenge						
Hoofdtaue, zwei Paar	2	26	K	—	8	
Taljereep	1	8	—	—	—	
Pardune, ein Paar	2	38	K	—	4	
Pardune, Taljereep	1	8	—	—	—	
Stag, vierkardeelig, kabelgeschlagen	2	24	—	—	—	
Vorbramrah						
Drehreep	2	38	D	7	1 + K3	
Stropping			B	7	1	
Stropping	2½	1	—	—	—	
Fußpferd	1½	6	—	—	—	
Brasse	1	46	B	4	4	
Stropping	1	1½	—	—	—	
Toppnant, einfach	1½	14	K	—	2	
Geitau	1	50	B	4	2	
Stropping	1½	2	—	—	—	
Bulin	1	50	B	4	2	
Spruten	1	1½	K	—	2	
Nockbändsel	¾	3	—	—	—	
Schot	1	40	SB	4	2	
Stropping			B	4	2	
Stropping	1	1	—	—	—	
Großmast						
Masttakel	2½	30	B	7	1	
Stropping	2½	2	—	—	—	
Takelschenkel, kabelgeschlagen	6	5	B	11	K2	
Stropping					+2	
Mantel des Takels	3½	28	D	8	2	
Läufer des Takels	2	62	B	8	+2	
Hoofdtaue, kabelgeschlagen, drei Paar	5½	54	J	8	6	
Bändselung Auge	¾	12	—	—	—	
Hals	¾	12	—	—	—	
Ende	¾	12	—	—	—	
Taljereep	3	30	—	—	—	
Webleinen	1	70	—	—	—	
Stag, vierkardeelig, kabelgeschlagen	5½	11	—	—	—	
Arbeitstakel, zwei Stück	1½	36	D	9	+2	
Stropping			B	9	+2	
Stropping	2½	3	—	—	—	
Großtoppmast						
Hoofdtaue, zwei Paar	2½	44	K	—	8	
Pardune, kabelgeschlagen, ein Paar	3½	24	K	—	4	

Bezeichnung des Takelteiles	Umfang		Länge	Blöcke	
	Zoll	Faden		Art	Größe
Stag, vierkardeelig, kabelgeschlagen	3½	16	K	—	2
Taljereep	1½	3	—	—	—
Stagesegelfall	1½	27	B	6	1
Stropping	1½	½	—	—	—
Schot	1½	24	—	—	—
Hals	1½	22	—	—	—
Niederholer	1½	20	B	5	1
Stropping	1½	½	—	—	—
Bramstenge					
Schoten	1½	28	B	5	2
Hals	1½	10	K	—	2
Niederholer	1	20	B	4	1
Stropping	1½	2	—	—	—
Leesegelfall	1½	40	B	5	6
Schot	1½	16	—	—	—
Hals	1½	26	B	5	4
Spiereneinholer	1½	10	B	5	2
Stropping	2	1½	—	—	—
	1½	6	—	—	—
Notwendiges Tauwerk					
Kattläufer	2½	24	eD	12	2
Fischtakelläufer	2	25	dgD	10	+1
			dgB	10	1
Stropping	3	3	—	—	—
Bändselung	¾	5	—	—	—
Stopper, Pflichtanker	3½	4	—	—	—
Stopper, Buganker	3½	4	—	—	—
Rüstleine, kabelgeschlagen, Pflichtanker	2½	2½	—	—	—
Rüstleine, kabelgeschlagen, Buganker	2	2	—	—	—
Bojenleine, kabelgeschlagen, Pflichtanker	3	24	—	—	—
Bojenleine, kabelgeschlagen, Buganker	3	24	—	—	—
Entertaue, vier Stück	3	8	—	—	—
Stropps, Bojen	2½	16	—	—	—
Stropps, Taljereeps	1½	4	—	—	—
Stropps, Bändselung	¾	15	—	—	—
Kabelbändsel	1½	28	—	—	—
Flaggenfall	¾	12	—	—	—
Zum Anstecken der Flaggen	¾	18	—	—	—
Für unterschiedlichen Gebrauch an Bord	—	—	eKB	10	1
	—	—	eKB	11	1
	—	—	eB	9	+4
Boot (Gig)					
Groß- und Vorsegelfall	1	8	—	—	—
Groß- und Vorsegelschot	1	4	—	—	—
Rettungsboot					
Vorsegelfall und Schot	1	4	—	—	—
Großsegelfall und Schot	1	4	—	—	—
Geitau	¾	5	—	—	—

Erklärung der in *Steels* Tabelle benutzten Kurzzeichen

B	- einscheibiger Block	J	- Juffer
D	- zweiseibiger Block	K	- Kausch
dg	- doppelt gestroppt	KB	- Kinnbackenblock
Dh	- Dodshoofd	SB	- Schulterblock
e	- eisenbeschlagen	+	- mit Kausch und Haken versehen

In dieser Tabelle sind Baumdirk und Baumschot nicht erwähnt, und einige der beim Fockmast genannten Taue, wie die der Gaffel usw., erscheinen beim Großmast nicht noch einmal.

Einige Längenmaße und Gewichte

Französische Werte = *H. L. Duhamel du Monceau*

Englische Werte = *David Steel, J. Fincham, W. N. Brady* und SCHONER FÜR PORT JACKSON

Schwedische Werte = *F. H. af Chapman*

Stettiner Werte = *G. D. Klawitter*

Hamburger Werte = *C. F. Steinhaus*

Dänische Werte }
Norwegische Werte } = ELGEN, AXEL THORSEN

Französischer Fuß = 324,9 mm, Zoll = 27,1 mm, Faden = 5 Fuß

Englischer Fuß = 304,8 mm, Zoll = 25,4 mm, Faden = 6 Fuß

Schwedischer Fuß = 296,9 mm, Zoll = 24,7 mm, Faden = 6 Fuß

Stettiner Fuß = 282,5 mm, Zoll = 23,5 mm, Faden = 6 Fuß

Hamburger Fuß = 286,5 mm, Zoll = 23,9 mm, Faden = 6 Fuß

Dänischer Fuß = 313,9 mm, Zoll = 26,16 mm, Faden = 6 Fuß

Norwegischer Fuß = 313,7 mm, Zoll = 26,15 mm, Faden = 6 Fuß

Englische tons = 1016 kg = 2240 pounds a 453,6 Gramm

Schwedische Last = 2448 kg = 5760 Pfund a 425 Gramm

Stettiner Last = 1874,4 kg = 4000 Pfund a 468,6 Gramm

Hamburger

Commerzlast = 2906,4 kg = 6000 Pfund a 484,4 Gramm

1 Fuß = 12 Zoll, 1 Zoll = 12 Linien

Länge und Stärke des stehenden und laufenden Gutes für alle Schiffsklassen der U. S. Navy

(nach W.N. Brady, 1876)

Auszug Schoner. Stärke in Zoll (Umfang), Länge in Faden

(Englische Maße)

Name des Takelungsteiles	Anzahl	Stärke	Länge
Bugsrietzubehör			
Wuhling, für alle Klassen aus Eisen			
Backstag in Paaren	1	5½	8
Kragen für Backstag	1	4¾	2
Taljereep (vierkard.)	2	2¼	8
Wasserstag in Paaren	1	6	7
Kragen für Wasserstag	1	6	2
Taljereep (vierkard.)	1	3	7
Klüverbaumzubehör			
Klüverstag	1	5	28
Klüvergei in Paaren	1	5	16
Fußpferd	2	2½	9
Stampfstockstag	1	5½	4½
Stampfstockbackstag im Paar	1	3½	8
Fall	1	2¾	26
Niederholer	1	2	21
Schot	2	2¾	40
Schotschenkel	2	4½	6
Außenklüverbaumzubehör			
Außenklüverstag	1	3½	27
Außenklüvergei	2	2¾	24
Fußpferd	2	2¼	6
Stampfstockstag	1	3¾	10
Fall	1	2	33
Niederholer	1	1¾	26
Schot	2	2	24
Ausholer	1	1½	14
Vormast- und Rahzubehör			
Masttakelschenkel im Paar	1	6	4
Hoofdtau in Paaren	4	6	88
Stag	1	10½	19
Püttingwant		von Eisen	
Hanger, über das Eselshaupt gehend. Für alle Schiffe wurde eine Kette benutzt.			
Masttakelläufer	2	2¾	90
Fußpferd	2	3	11
Springpferd	4	2	4
Rack		Patent	
Toppnant	2	4	36
Brasse	2	2¾	90
Hals (verjüngend)	2	3½	30

Name des Takelungsteiles	Anzahl	Stärke	Länge
Schot (verjüngend)	2	2¾	20
Rahleine	2	3¼	58
Toppnant Handtalje	2	2	20
Vorsturmstagegelstag	1	7½	14
Fall	1	3	33
Niederholer	1	2¾	15
Unteres Leesegefall	2	2¾	58
Untere Leesegeleschot	2	2½	12
Unterer Leesegeleschot	2	2¾	36
Leesegeleschot	2	3½	36
Läufer und Brille für Leesegeleschot	2	2¼	30
Gei nach achtern	2	3	36
Gei nach vorn	2	3	36
Vormarsstenge- und Rahzubehör			
Hoofdtau und Schenkel in Paaren	2	3¾	24
Stag	1	4½	24
Pardune in Paaren	1	4½	28
Schwichtungsschenkel	2	2½	2
Windreep	1	4	34
Jackstag (zum Anschlagen) Eisen			
Fußpferd	2	2½	8
Springpferd	2	2	4
Flämisches Pferd	2	2	3
Rack	1	3½	3
Drehreep (aus Leder)	1	4½	7
Fall	1	2¾	41
Rolltakel	1	2	5
Toppnant	2	4	20
Brasse	2	2½	64
Schot	2	3¾	46
Geitau	2	2¼	56
Bulin	2	2	52
Gording	2	2¼	44
Refftakelschenkel (aus Leder)	2	3	7
Jolltau für Refftakelschenkel	2	2	50
Geitau Handtalje	2	1½	46
Toppnant Handtalje	2	2¼	12
Baumaufholer	2	1¼	14
Leesegefall	2	2½	66
Leesegeleschot	2	2¼	72
Leesegeleschot	2	2½	32
Leesegeleschot	2	1½	40

Name des Takelungsteiles	Anzahl	Stärke	Länge
Vorbramstenge- und Rahzubehör			
Hoofdtau in Paaren	1	2½	15
Stag	1	2½	28
Pardune in Paaren	1	3	34
Lange Rah- oder Mastleine	1	3	35
Jackstag	Eisen		
Fußpferd	2	2	6
Rack	1	2	2
Toppnant	2	2	28
Brasse	2	2	52
Schot	2	2	44
Geitau	2	1¼	48
Bulin	2	1¼	54
Trippleine	1	1½	18
Leesegelfall	2	2	70
Leesegelschot	2	2	36
Leesegelhals	2	1¾	32
Vorgaffelzubehör			
Piekfall	1	3¼	55
Klaufall	1	3¼	40
Ger	2	2¾	58
Piekdempgording in Paaren	2	1¼	80
Halsdempgording in Paaren			
Schenkel	1	3½	16
Jolltau	2	2¾	40
Mitteldempgording in Paaren	1	2¼	28
Fußdempgording in Paaren	1	2½	36
Schot	2	4¼	54
Großmast- und Rahzubehör			
Masttakelschenkel in Paaren	1	6	4
Hoofdtau in Paaren	3	6	66
Stag	2	6½	30
Püttingwant	aus Eisen		
Hanger, über das Eselshaupt gehend, für alle Schiffe wurde eine Kette benutzt			
Masttakelläufer	2	2¾	90
Fußpferd	2	3¼	9
Springpferd	4	2	4
Rack	Patent		
Toppnant	2	3	34
Brasse	2	2½	66
Refftakelschenkel	2	5	13
Großmarsstenge- und Rahzubehör			
Hoofdtau und Schenkel in Paaren	2	3	24
Stag	1	3	10
Pardune in Paaren	1	3	30
Schwichtungsschenkel	2	2½	2
Windreep	1	4	34

Name des Takelungsteiles	Anzahl	Stärke	Länge
Jackstag (Eisen)			
Fußpferd	2	2¾	7
Springpferd	2	2	2
Flämisches Pferd	2	2	4
Rack	1	4	3
Drehreep (aus Leder)	1	4½	7
Fall	1	2½	34
Rolltakel	1	2	5
Toppnant	2	3½	18
Brasse	2	2½	64
Schot	2	3½	46
Geitau	2	2	50
Bulin	2	2	42
Gording	1	2	22
Toppnant Handtalje	2	2	16
Großbramstenge- und Rahzubehör			
Hoofdtau in Paaren	1	2¼	15
Stag	1	2½	12
Pardune in Paaren	1	2¾	34
Großbaum Dirk	2	5	40
Großbaum Dirkläufer	2	3	36
Großgaffelzubehör			
Piekfall	1	3¾	54
Klaufall	1	3¼	38
Ger	2	2½	30
Piekdempgording in Paaren	1	2	40
Halsdempgording in Paaren	1	3¼	38
Mitteldempgording in Paaren	1	2	34
Fußdempgording in Paaren	1	2½	36
Schot	1	4	35
Ausholer	1	4	25
Baumtakel für Ausholer	2	2¾	60
Reffschenkel für Ausholer	2	5½	6
Refftakel für Ausholer	1	3	18
Gaffeltoppsegelzubehör			
Fall	1	3	34
Ausholer	1	3	26
Schot	2	2¾	26
Niederholer	1	2½	18
Sonstiges Zubehör			
Borgbrasse für untere Rah	1	2½	45
Borgbrasse für Marsrah	1	2¼	42
Klampe, Eisen, für Mars	12		
Kettenhanger für Marsrah	2		
Kettenhanger für Gaffel	4		
Kattläufer	2	3¼	40
Fischtakelschenkel	2	4	6

Name des Takelungsteiles	Anzahl	Stärke	Länge
Läufer für Boot am Spiegel	2	2½	40
Läufer für Boote a. d. Seite	4	2¾	112
Läufer, Decktakel	1	3¼	50
Läufer, Ankertakel	2	2½	42
Läufer, Handtalje	12	3	120
Läufer, Staghandtalje	2	3	50
Läufer, leichte Handtalje	6	2¼	120
Fender, Boot (ausgestopftes Leder) ein Satz für jedes Boot			
Püttingeisen	8		
Bootsstropp, Großboot	1	4½	18
Jolltau, Vormastopp	2	2½	70
Jolltau, Großmastopp	2	2½	92
Jolltau, Hängematte	3	2½	120
Hakenstropp (Eisen)	1	1	1
Signalleine	1		
Fischhaken für Anker	2		
Jack aus Eisen (Satz)	1		
Manilaleine	12	2	300
Aufholleine	4	2½	85
Stufen für Jakobsleiter (Satz)	1		
Bojenleine	2	4	40
Leine für Sonnensegel (Satz)	1		
Stopper, Kranbalken	2	5	3
Stopper, Ankerring	2	3½	8
Stopper, Deck	4		4 Fuß
Stopper, Boot	4	2¾	20
Stopper, Gefecht, Dutzend	2	3¾	60
Stopper, Beting	3	6	7
Garnstropp, Dutzend	2		
Schwabber, Dutzend	2		
Wade	1		35
Rüstleine, teilweise Kette	2	4½	2

Die Größe des Schoners ist nicht angegeben, jedoch sollte diese mit der für die Rundhölzer angenommenen Größe übereinstimmen. Der bei *Brady* abgebildete Schoner mit 12 Geschützen hat eine ungefähre Länge von 90 Fuß.

Größe und Art der unterschiedlichen Blöcke für alle Schiffsklassen der U. S. Navy

(nach *W.N. Brady*, 1876) Auszug »Schoner«. Größe in Zoll
(Englische Maße)

Name des Blocks	Anzahl	Größe	Tauraum	Art
Außenklüverbaum				
Niederholer	1	5	0.8	B
Fall, Vorbramstengetopp	1	6	1.1	B
Klüverbaum				
Niederholer	1	6	1	B
Dempgording am Stag	2	5	0.8	B
Dempgording zum Baumende führend	2	5	0.8	B
Stampfstock, Backstag	2	7	1.2	D
Stampfstock, Backstag	2	7	1.2	B
Vorbrambulin	2	5	0.7	B
Geitakel	4	8	1	D
Geitakel	4	8	1	B
Klüverstagtakel	1	8	1	D
Klüverstagtakel	1	8	1	B
Schot im Schothorn	2	8	1	B
Fall am Segel	1	7	0.9	B
Fall an der Marssaling	1	10	1	Be
Bugsprit				
Vormarsbulin	2	8	1.2	B
Vormast und Rah				
Masttakelschenkel	2	10	1.2	D
Geitau an der Rah	2	9	1.4	Be
Geitau am Schothorn	2	8	1.1	B
Brasse an der Rahnock	2	9	1.1	B
Brasse unter Großsaling leitend	2	9	1.1	B
Toppnant am Eselshaupt	2	8	1.2	B
Toppnant Manteltakel	2	7	0.8	D
Toppnant Manteltakel	2	7	0.8	B
Leesegelbaum-Dirk	2	8	1.2	Klu
Leesegelbaum-Toppjolle	2	7	0.8	D
Leesegelbaum-Toppjolle	2	7	0.8	B
Schenkel für Außenfall	2	9	1.1	B
Äußeres Leesegelfall am Baum	2	7	1.1	B
Inneres Leesegelfall an der Rah	2	7	0.9	B
Inneres Leesegelfall an der Rah (Viertel)	2	7	0.9	B
Aufholer	2	7	0.8	B
Achtergei	2	8	1	Be
Vorgei zum Bugspriet	2	8	1	B
Hals am Baumende	2	8	0.9	B
Vormarsstenge und Rah				
Stengewindreep	1	10	1.5	Be
Stengewindreepmantel	2	8	1.2	B
Vorderpardune	2	10	1.2	D

Name des Blocks	Anzahl	Größe	Tauraum	Art
Vorderpardune	2	10	1.2	Dse
Oberer Fallblock	1	10	1.2	D
Oberer Fallblock	1	10	1.2	B
Leiter des oberen Fallblocks	1	10	1.2	B
Brasse an der Rahnock	2	8	1	B
Brasse unter der Großsaling	2	10	1.2	B
Puppblock	2	10	1.4	D
Toppnantleiter	2	7	1.4	Klu
Toppnant Manteltakel	2	7	0.8	D
Toppnant Manteltakel	2	7	0.8	B
Schotleitblock (Viertel)	2	8	1.2	De
Geitau am Schothorn	2	8	1.2	B
Rolltakel	2	8	1.2	D
Rolltakel	2	8	1.2	B
Gording am Stengetopp	2	8	1.2	Be
Refftakel Jolltau	2	8	1.2	B
Gording Mantel	1	6	0.9	B
Gording Manteltakel	1	6	0.9	D
Gording Manteltakel	1	6	0.9	B
Geitau Manteltakel	2	6	0.9	B
Spann für Leesegefäll	2	9	1.4	B
Juwelenblock	2	9	1.4	B
Leesegehals am Baumende	2	5	0.8	B
Leesegehelniederholer	2	6	0.8	B
Leiter für Baumbrasse in der Großmasttakelage	2	6	1	B
Vorbramstenge und Rah				
Vorderpardune	2	7	0.9	B
Vorderpardune, Rüste	2	7	0.9	De
Fall	2	7	1	D
Brasse, Großmarsstengetopp	2	5	0.9	B
Puppblock	2	5	1.2	B
Spannblock Bramleesegefäll	2	6	0.9	B
Juwelenblock	2	6	0.9	B
Leesegehals, am Baumende	2	5	0.8	B
Vorgaffel				
Piekfall	1	14	1.7	De
Piekfall	2	14	1.7	B
Klaufall	1	14	1.7	D
Klaufall	1	14	1.7	B
Piekdempgording				W
Halsdempgording	2	9	1.2	B
Mitteldempgording	2	7	0.9	B
Fußdempgording	2	9	1.5	B
Schot	4	13	1.1	B
Ger	2	8	1.2	B

Name des Blocks	Anzahl	Größe	Tauraum	Art
Großmast und Rah				
Masttakelschenkel	2	10	1.3	D
Masttakelschenkel	2	10	1.3	B
Brasse an der Rahnock	2	8	1	B
Großmarsstenge und Rah				
Stengewindreep	1	10	2.0	Be
Oberer Fallblock	1	12	1.3	D
Oberer Fallblock	1	12	1.3	B
Leiter des oberen Fallblocks	1	10	1.2	B
Brasse an der Rahnock	2	10	1.2	B
Gording Mantel	1	6	0.9	B
Gording Manteltakel	1	6	0.9	D
Großgaffel				
Piekfall	1	14	1.6	De
Piekfall	2	14	1.6	B
Klaufall	1	14	1.6	D
Klaufall	1	14	1.6	Be
Piekdempgording				W
Halsdempgording	2	8	1.2	B
Mitteldempgording	2	8	1.2	B
Fußdempgording	2	8	1.2	B
Schot	2	12	1.5	B
Schot am Baum	2	12	1.5	D
Ger	2	6	1	B
Großbaum				
Dirk	2	11	2	B
Dirktakel	4	11	1.2	D
Dirktakel	2	11	1.2	B
Flaggleine	1			D
Sonstige Blöcke				
Kattblock	2	11	1.5	D
Stropp zum Klarieren des Ankerkabels	1			B
Klotjes für Wäscheleine	20			K
Wasserstag a. Eselshaupt	2			Dh
Mittlere und innere	2			Dh
Bugsprit-Backstag	4			Dh
Eisenbeschlag. Klotjes, soviele wie benötigt	20	9	1.1	B
Handtakelblock				
Handtakelblock für Stag	4	10	1.2	D
Betingleitblock	20			B2
Seitenleiter	20			
Kinnbackenblock (verschiedene)	8			KB
Hängematten Jolltau	8	9	1.1	B
Hängematten Aufholer	8	7	0.9	B
Nottalje	2	9	1.2	D
Nottalje	2	9	1.2	B
Sonnensegeltakel	6	6	0.8	D

Name des Blocks	Anzahl	Größe	Tauraum	Art
Unterrah Jolltau	2	6	0.8	B
Hahnepootfall für Sonnensegel	4	5	0.7	B
Bootdavitblock	10	8	1	De
Leitklotjes, doppelt	12			K
Leitklotjes	12			K
Vorraah	1	20	1.3	V
Vorraah	1	10	1.1	B
Jungfern	1 Satz			J
Klotjes für Gaffelklaue	1 Satz			K
Masttoppklotjes	1 Satz			K

Erklärung der in *Bradys* Tabelle benutzten Kurzzeichen

B – einscheibiger Block	J – Jungfer
D – doppelscheibiger Block	K – Klotje
Ds – dreisheibiger Block	KB – Kinnbackenblock
B2 – einscheibiger Block, doppeltgestroppt	Klu – Klumpblock
Dh – Dodshoofd	V – Violinblock
e – eisenbeschlagen	W – Wangenblock

Anker, Boote und anderes Zubehör

Die Beschreibung eines Schiffes bleibt unvollständig, wenn man nicht auch auf Ausrüstungsteile einging, ohne die ein Schiff nicht mehr als ein gut geformter Schwimmkörper ist, dem aber die funktionellen Eigenschaften eines Fahrzeuges abgehen. Gemeint sind das Zubehör zum Stoppen, zum Bewegen von Lasten, zur Orientierung oder zum Verlassen des Schiffes. Auch die Geräte, die aus einem Fahrzeug eine Kampfeinheit machten, sollen nicht vergessen werden. Eine lange Liste von Teilen, deren Beschreibung selbst zu einem Buche werden könnte, müßte angeboten werden, deshalb soll hier lediglich auf hauptsächliche Dinge eingegangen werden.

Anker und Zubehör

Der Anker, ein eisernes Instrument zum Festhalten eines Schiffes an einem bestimmten Punkte unter Wasser, bestand aus mehreren Teilen. Der vertikale lange Teil war der Schaft; im Winkel von nahezu 60° dazu saßen am unteren Ende des Schaftes als gegenüberliegende Haken zwei Arme, die jeweils eine Flunke auf ihren Oberseiten hatten. Im obersten Schaftende befand sich der Ring und darunter im rechten Winkel zu den Armen der eichene Ankerstock.

Ein solcher Anker war ein genau berechnetes Gebilde, bei dem sowohl das Gewicht als auch die einzelnen Teile in einem Verhältnis zueinander und zur Größe des Schiffes standen. Zum Gewicht äußerte sich *Rödning* wie folgt: »Wir wollen noch bemerken, daß das Gewicht der schweren Schiffsanker sich verhält wie das Quadrat

von der Breite des Schiffes selbst . . . Es soll uns hier der Pflichtanker von einem Schiff, welches 49 Fuß Breite hat und wovon derselbe 7653 Liv. wiegt, zur Vergleichung dienen, um das Gewicht von jedem anderen Anker zu finden. Z. B. von einem Schiffe, welches 20 Fuß Breite hat. $49^2 : 20^2 = 7653 \text{ Liv.} = 1331 \text{ Liv.}$

Dieses Verhältnis, welches auf vernünftigen Gründen beruhet, wird nicht allein von den Franzosen, sondern auch von den Engländern und anderen Nationen befolgt. «

Rödings Rechnung käme eigentlich auf 1276 Livre, wenn man $\text{Breite}^2 \times 3,19$ nimmt, was in seiner Rechnung der unterliegende Faktor für $49^2 = 7653 \text{ Livre}$ war. Bei einem Livregewicht von 489 Gramm ergäbe das ein Ankergewicht von 624 kg, nahezu 12½ Zentner. Weiterhin quotierte er nach englischen Unterlagen, daß ein englisches Schiff von 49 Fuß Breite einen Pflichtanker von 73 ctw. hatte. In einer Umrechnung ergibt das 7584 Livre, und unter Berücksichtigung, daß 49 englische Fuß ca. 46 französische Fuß waren, war dieses Gewicht um nahezu 10% schwerer als das für französische Schiffe. Ein Umstand, den *Rödning* in seinen Ausführungen auch bestätigte.

Gehen wir von dem bei *Rödning* erwähnten Schiff von 20 französischen Fuß Breite aus (21 Fuß 4 Zoll englisch), die auf eine Tonnage von ca. 170 bis 180 schließen läßt, und vergleichen die Eintragung »Brigs 250, to Gun Brigs of 187 tons« in der *Falconer*-Tabelle (1815) ESTABLISHMENT AND VALUE OF ANCHORS FOR SHIPS OF

EACH CLASS IN THE BRITISH NAVY, 1809 damit, die von drei Bower (Buganker) von 14 ctw., einem Stream (Wurfanker) von fünf ctw. und einem Kedge (kleiner Wurfanker) von zwei ctw. für diese Größe eines Schiffes sprach, dann kann das als eine Unterstreichung der *Röding'schen* Angaben angesehen werden. Auf kleinere Fahrzeuge ist in diesen Unterlagen leider nicht eingegangen worden.

Im 19. Jahrhundert wurde in England mehr die Regel Schiffstonnage: 20 = Ankergewicht in ctw. (50,8 kg) verwandt, jedoch ist aus einer Tabelle der Ankerhersteller *Young & Thomson* in Sunderland, die *Steinhaus* wiedergab, eine gleitende Skala für kleinere Fahrzeuge sichtbar, die bei solchen von fünf bis 15 tons Tragfähigkeit, Tonnage (T): 10 als Gewicht in ctw. annahm, bei 25 tons waren es dann (T): 12,5, bei 40 tons (T): 13,33, bei 60 tons steigerte es sich zu (T): 17, bei 100 tons zu (T): 19 und darüber waren es (T): 20. Das Gewicht eines Ankers verteilte sich im Verhältnis von 8:7 auf den Schaft und die Arme mit den Flunken.

Die Länge des Schaftes betrug ca. $\frac{1}{10}$ der Schiffsbreite, und die Breite war im oberen Ende, je nach der Größe des Ankers, zwischen $\frac{1}{2}$ bis zu zwei Zoll geringer als im unteren. Die untere Breite selbst variierte von $\frac{1}{27}$ der Länge beim kleinsten bis zu $\frac{1}{24}$ beim größten Anker.

Zur richtigen Proportionierung eines solchen Ankers teilte man den Schaft in acht gleiche Teile und schlug in $\frac{3}{8}$ der Höhe (*Falconer*) von unten gemessen einen die untere Spitze einschließenden Kreis. Vom untersten Punkt, dem Hals des Schaftes, setzte man nach beiden Seiten einen Winkel von 120° ab, wobei der Schnittpunkt der Kreis- und Winkellinien die Länge der Arme bestimmte. Die Flunken, Flügel oder Hände entsprachen in ihrer Länge der Hälfte der Armlänge. Im Bereich des An-

kerstockes hielt man den Schaft vierkant, während der Teil darunter bis zur Verbindung mit den Armen, der Krone, achtkantig war. Der geringste Durchmesser des Ankerschaftes lag unterhalb des oberen Vierkants.

Zur Lokalisierung des Stockes gab es an dem Vierkant, auf der den Armen zugewandten Seite (*Röding* und *Paris*) kleine Erhebungen, die Nüsse. Auf englischen Ankerdarstellungen und in *Bradys THE KEDGE ANCHOR OR YOUNG SAILOR'S ASSISTANT* von 1876 waren die Nüsse in der Ankerstockrichtung angebracht.

Die Arme wurden überwiegend gerade gehalten, doch *Falconer* bemerkte, daß ein kleiner Winkel im Arm einen solchen stärker machte, da sich dadurch der Scheitelpunkt von der Krone zu dem Winkel im Arm verschob. Die bei *Röding*, *Paris* und *Boudriot* dargestellten Anker, also überwiegend kontinentale und französische Anker, zeigen den von *Falconer* erwähnten Knick in den Armen.

Der Durchmesser eines Ankerringes betrug bei kleinen Ankern $\frac{1}{8}$ und bei großen ca. $\frac{1}{6}$ der Schaftlänge, wobei deren Dicke ca. $\frac{1}{9}$ des Durchmessers ausmachte. Das Loch für den Ring befand sich $1\frac{1}{2} \times$ die Ringdicke vom oberen Ende entfernt.

»Der Stock des Ankers besteht aus zwei eichenen Balken, die durch eiserne Bolzen und Bänder fest miteinander verbunden sind, zwei zu beiden Seiten der Mitte und je eines nahe zu den Endpunkten. Die Länge des Stockes ist gleich der Länge des Schaftes und der Hälfte des Ringdurchmessers. Breite und Dicke in der Mitte sind bei beiden je $\frac{1}{12}$ der Länge. An den Enden des Stockes ist die Breite und Dicke $\frac{1}{24}$ der Länge. Die Oberfläche des Stockes, nächst zum Ringe, ist immer gerade oder bildet eine durchgehende Fläche. Die untere wird aus drei Flächen gebildet. Die zentrale

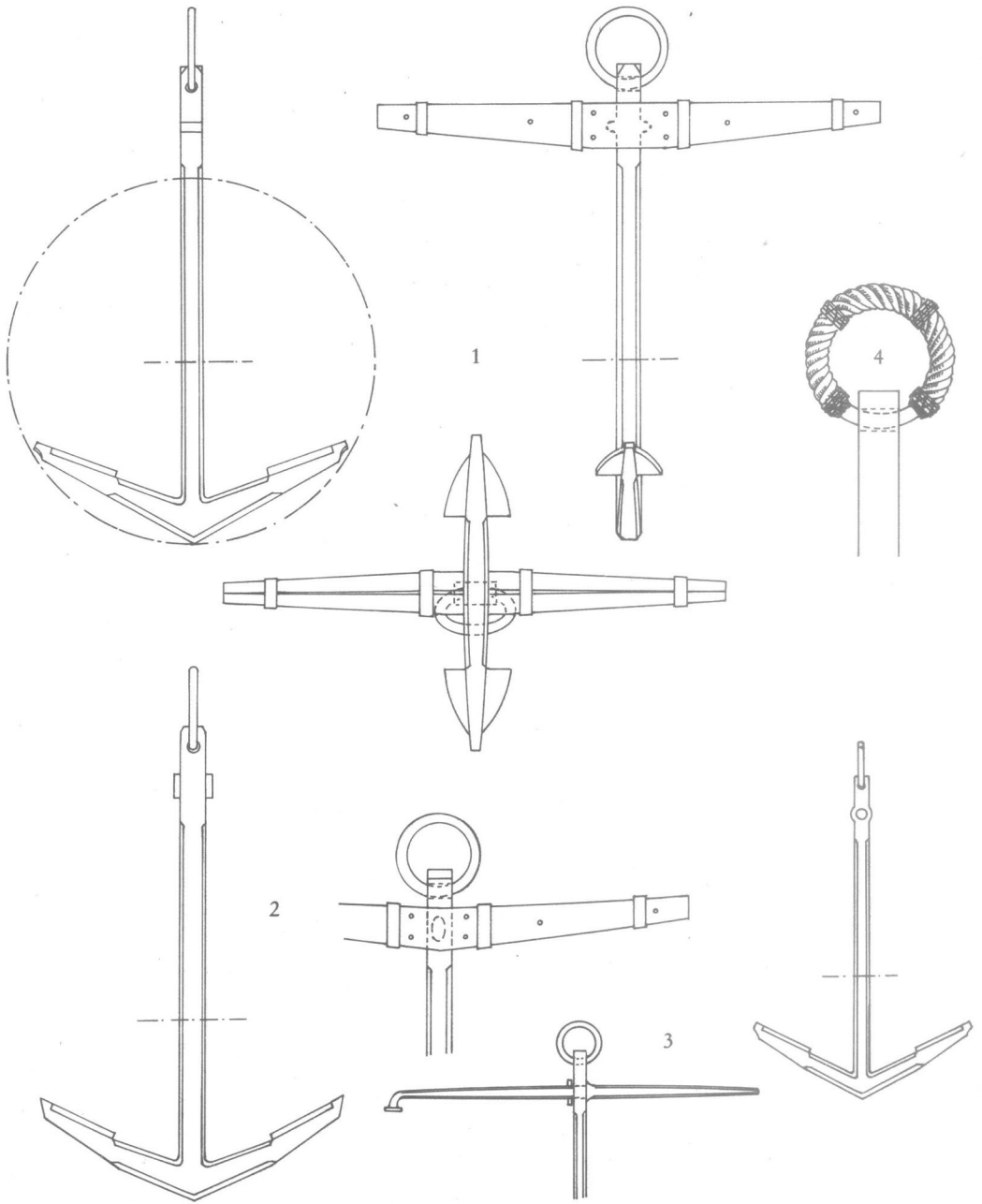


Fig. 51 Englischer und kontinentaler Stockanker, Bekleidung des Ringes
 1 – englischer Stockanker bis ca. 1840, die Nüsse befinden sich in Stockrichtung am Schaft;
 2 – kontinentaler Stockanker nach *Röding* und *Paris* mit leicht geknicktem Arm und den Nüssen am Schaft in Richtung der Arme;
 3 – englischer Warpanker mit einem eisernen Stock, um 1800;
 4 – Bekleidung eines Ankerringes

dehnt sich über die Hälfte der Breite des Stockes zu beiden Seiten des Schaftes aus und von dem Punkte an verjüngen sich die beiden anschließenden den Enden zu. Da das Holz austrocknet, läßt man gewöhnlich eine Öffnung von $1\frac{1}{2}$ Zoll zwischen den beiden eichenen Balken, so daß die Bänder, die sie zusammenbinden, etwas näher zur Mitte getrieben werden können.« Dieser ausführlichen Beschreibung eines Ankerstockes in *Falconers Werk* von 1815 braucht nicht mehr viel hinzugefügt zu werden. *Steinhaus'* Bemerkungen sind jedoch noch von Interesse. Bei ihm konnte die Stockoberfläche auch leicht gebogen gewesen sein, und die eichenen Stockteile wurden nicht durch eiserne Bolzen, sondern durch Holznägel verbunden. Die Öffnung zwischen den beiden Teilen war im Schaftbereich nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll groß, und bei Ankern mit weniger als 4000 Pfund Gewicht gab es nur zwei Bänder auf jeder Seite des Stockes.

Ein eiserner Stock ist erstmalig auf einer Zeichnung von Ankern eines englischen 74-Kanonen-Schiffes (um 1800) erkennbar. Er wurde dort für einen kleinen Warp- oder Wurfanker benutzt. Diese Stockart fand ihren Eingang in die allgemeine Schifffahrt jedoch erst endgültig im vierten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts.

Die Anker eines Schiffes waren von unterschiedlicher Größe, ebenso war ihre Anzahl von der Größe des Fahrzeuges abhängig. *Röding* sagte dazu: »Jedes Kriegsschiff führt vier bis fünf schwere Anker. Was die Zahl der kleinen Anker anbetrifft, so hängt solche mehrentheils von Zeit und Umständen ab; gemeinlich ist aber jedes Kriegsschiff mit 2 bis 3 Wurfankern versehen.« *Steinhaus* berichtete von zwei Ankern für Schiffe mit weniger als 70 Lasten oder ca. 200 Tonnen, und für die darüberliegende Tonnenzahl nannte er drei.

Das Gewicht eines Bugankers entsprach

ca. $\frac{1}{10}$ des Pflichtankers und das der Wurfanker entsprach $\frac{1}{3}$ bis zu $\frac{1}{7}$ der großen Anker.

Der Ring eines Ankers wurde mit Tauwerk bekleedet, um dem Schamfielen des Ankerkabels entgegenzuwirken. Dabei bewickelte man den Ring zuerst mit geteeter Leinwand und nahm dann eine Anzahl von Schiemannsgarnenden mit einer Länge von ca. $3 \times$ den Ringdurchmesser und befestigte diese nebeneinander mit einer provisorischen Bändselung in der Mitte des Ringes. Die Garne liefen danach nebeneinander beidseitig um den Ring; auf $\frac{1}{8}$ des Ringumfanges von der Mitte setzte man Bändselungen mit Schwichtung. (Anmerkung: Bändselung mit Schwichtung. Man bildete mit dem Bändsel eine Schlaufe, bei der das kürzere Ende lang genug sein sollte, um gezogen und als Schwichtung benutzt zu werden. Das andere wurde im Abstand der Bändselungsbreite zur Schlaufe zu um den Ring gewickelt, wobei das Ende dann durch diese ging. Danach wurde die Schlaufe unter die Bändselung gezogen, und beide überstehenden Enden wurden als Schwichtung im Zick-Zack als Verzierung um die Bändselung gewickelt.)

Das herumgelegte Schiemannsgarn bedeckte etwa $\frac{3}{4}$ des Ringes. Die Enden wurden wiederum durch eine Bändselung mit Schwichtung gesichert. Die überstehenden Garne wurden eine Bändselungsbreite unter dieser ausgekämmt und geteert. Die Anzahl der aufgesetzten Bändselungen hing vom Schönheitssinn der dafür Verantwortlichen ab. Man bändselte häufig auch das gesamte obere Viertel des Ringes.

Ankertau, Schwertau oder Kabel

»Das Ankertau oder Kabel dient dazu, die Schiffe auf einer Rhede oder in einem Hafen vor Anker zu halten, es ist ein dickes und starkes Tau.« So begann *Röding* seine Ausführungen über die wichtigsten Taue an

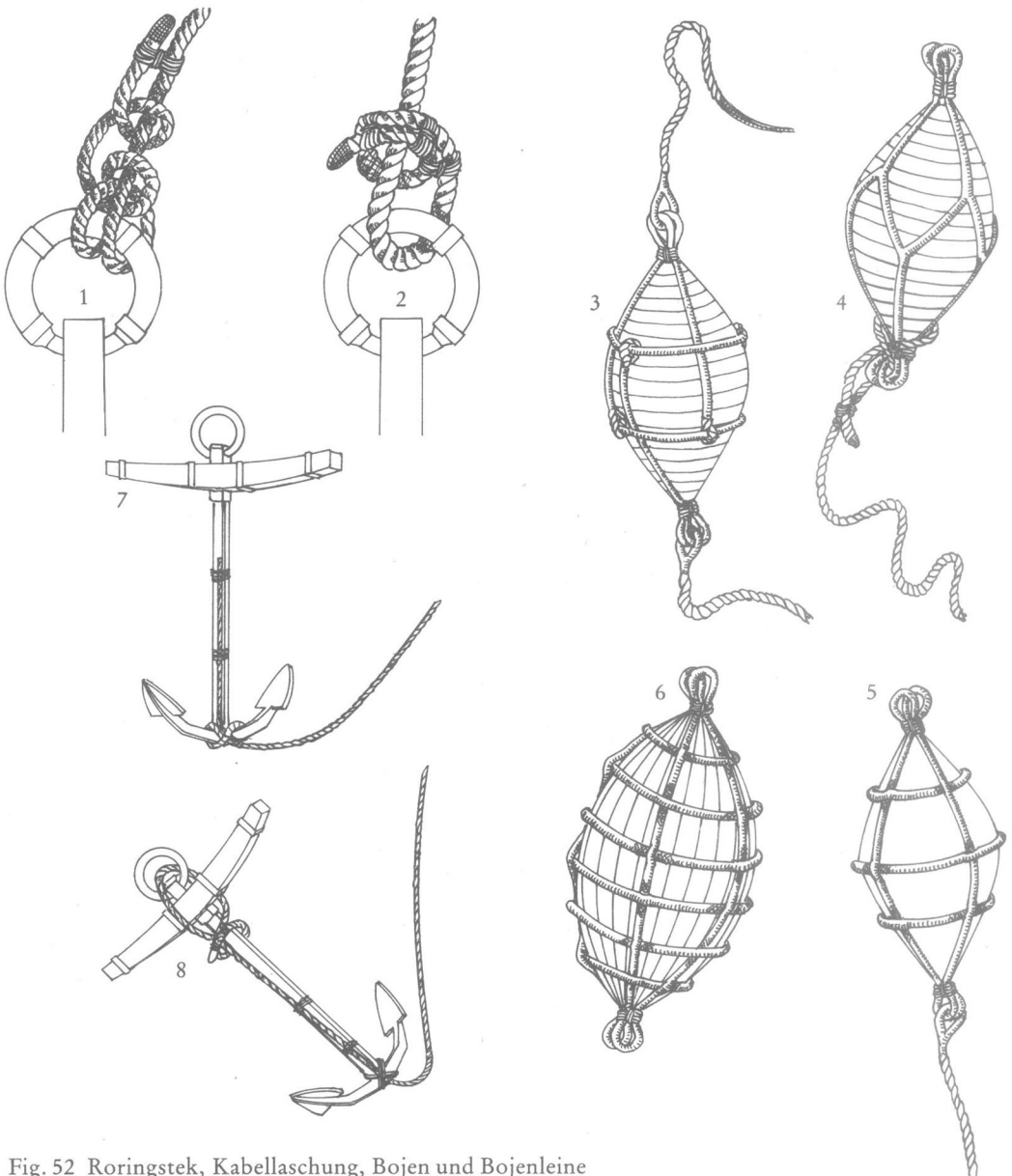


Fig. 52 Roringstek, Kabellaschung, Bojen und Bojenleine

- 1 – Roringstek für dünnere Ankertaue;
- 2 – Kabellaschung für dickere Ankercabel;
- 3 – Korkboje mit Bojenleine und Kattensteht, nach »Spanischer Fasson«, wie sie auf englischen Schiffen benutzt wurde;
- 4 – Korkboje nach »Holländischer Fasson«, die Bojenleine ist mit einem Schotstek befestigt;
- 5 – Blockboje nach »Französischer Fasson«;
- 6 – eine hölzerne Tonnenboje;
- 7 – Bojenleine mit zwei halben Schlägen am Ankerkreuz befestigt und am Schaft festgebunden;
- 8 – alternative Befestigung einer Bojenleine an einem kleinen Anker

Bord. Kabel war die Bezeichnung für die stärkste Form von Tauwerk, die dünnste war das Kabelgarn. Aus einer Anzahl dieser bildete man das Kardeel, drei Kardeele rechtsherum geschlagen formten eine Trosse und drei Trossen linksgeschlagen ein Kabel. Hatte man ein vierkardeeliges Kabel, dann bestanden die einzelnen Trossen aus vier Kardeelen.

Über die Länge eines Kabels sagte *Falconer*, daß diese 120 Faden betrug. *Steel* nannte 120 Faden für Schiffe um 300 tons und darüber. Fahrzeuge geringerer Größe (60 tons) hatten nur 90 Faden Länge. *Röding* berichtete wie folgt über die Länge: »Fast alle Ankertaue werden 150 Faden oder 900 Fuß lang gemacht und dieses findet auch auf Kauffahrt-Schiffen statt, doch diejenigen ausgenommen, welche auf den Walfischfang nach Grönland fahren, denn diese gebrauchen Ankertaue von 120 Faden Länge. Es ist nicht üblich, die Ankertaue länger als 150 Faden zu machen, ungeachtet, daß man oftmals längere gebrauchen muß, sondern man splitset alsdenn zwey zusammen.«

Die Dicke gab *Röding* mit $\frac{1}{2}$ Zoll für jeden Fuß der größten Breite eines Schiffes an. Dicke als Angabe bei Tauwerk war nicht der Durchmesser, sondern der Umfang.

Bei den Wurfankern befestigte man das Ankertau mit einem Roringstek am Ring. Dabei ging ein voller Rundtörn um den Ring, und man steckte von der Anfangsseite dieses Törns aus einen halben Schlag um beide Teile und setzte einen weiteren etwas höher um das Tau und bändselte das Ende bei. Für die Buganker war es ungemein schwierig, diesen Stek zu benutzen, und man führte das dicke Kabel durch den Ring und anschließend mit einem vollen Törn um sich selbst. Dieser wurde dann an mehreren Stellen verlascht. Diese Methode nannte man eine Kabellanschung.

Zum Anker gehörte neben dem Tau auch noch die Ankerboje. Und auch hier soll *Röding* zitiert werden: »Alle Schiffe, welche in Häfen oder auf Rheden ankern, müssen mit einer Boye versehen seyn, weil es höchst gefährlich ist, solches zu unterlassen; auch ist es wegen des Schadens welchen andere Schiffe darüber leiden können bey Strafe verboten.« Solche Bojen mußten groß genug sein, um im Wasser gesehen zu werden. Sie waren entweder aus Holz oder aus Kork gefertigt. Die hölzernen bezeichnete man einmal als Blockbojen oder in der anderen Bauweise als Tonnenbojen. In der letzteren waren sie wie ein Ei aus Faßdauben gefertigt. Bojengrößen für größere Anker maßen in der Länge vier Fuß sechs Zoll und im Durchmesser zwei Fuß sechs Zoll. Die Korkscheiben einer Boje waren etwa ein Zoll dick. Bei kleineren Ankern waren die Bojen von etwas geringerer Größe, oder man benutzte auch halbe Bojen, die nur einen Konus hatten.

Alle diese Bojen waren mit Tauwerk umgeben, das man die Bojenstropps nannte. Die Anbringung solcher Stropps war national verschieden und wird aus den beigefügten Darstellungen deutlich. Allen gemeinsam waren jedoch eingespleißte Augen an beiden Enden einer Boje, mit denen diese am Bojenreep befestigt werden konnten, was auch wieder unterschiedlich gehandhabt wurde. Das Bojenreep war mit dem anderen Ende am Ankerschaft befestigt. Auch hier ist die bessere Beschreibung die bildliche und deshalb wird auf die entsprechenden Darstellungen verwiesen. Die Minimallänge eines solchen Bojenreeps betrug 18 Faden bei kleinen Fahrzeugen und bis zu 25 Faden bei größeren und wurde beim Ankern in größeren Wassertiefen verlängert, da eine Boje sichtbar in der Nähe des Ankers schwimmen sollte.

Im oberen Auge fand man nur ein kurzes Tau, mit dem die Boje eingeholt und in die

Want gebunden werden konnte. Man bezeichnete diesen Stropp als Kattensteht (Katzenschwanz).

Die zum Einholen und der Stauung von Anker benötigten Takel und Leinen werden etwas später erörtert; vorerst wird jedoch der Verlauf des Kabels innerhalb der Ankerklüsen verfolgt. Hierbei sind die im zweiten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts auf größeren englischen Schiffen eingeführten Ankerketten und die damit verbundenen Änderungen nicht berücksichtigt.

Bratspill

Wie bereits unter Beting erwähnt und bildlich dargestellt, liefen die über ein Spill einzuholenden Ankerkabel über eine Ankerbeting; Deckstopper wurden an das Kabel gelascht, um einen großen Teil des Kabelzuges abzufangen. Das gleiche galt für das über ein Bratspill laufende Kabel.

Ein Bratspill war eine lange hölzerne, gewöhnlich achteckige Welle, die horizontal hinter dem Fockmast drehbar in den Bratspillbetings lagerte und zum Einholen des Ankerkabels diente. Es wurde hauptsächlich auf Handelsschiffen gebraucht, Kriegsschiffe dagegen benutzten ein Gangspill für den gleichen Zweck. Gründe für die verschiedenartige Einholung des Kabels waren in der Besatzungszahl gleichgroßer Kriegs- und Handelsschiffe zu suchen. Während für ein Kriegsfahrzeug das senkrechte raumsparende Gangspill und eine Ankerbeting vorteilhafter erschienen, da auf einem solchen eine größere Anzahl von Seeleuten für das Einholen der Anker vorhanden war, konnte das ungefügigere Bratspill eines Handelsschiffes mit weitaus weniger Händen bedient werden. »Da wegen der horizontalen Lage des Bratspills die ganze Schwere des Mannes auf das Ende des Hebels oder der Spake würrt, so hat solcher hierbey weit mehrere Kraft zu winden, als bey dem Gangspill. Demunge-

achtet erfordert die Arbeit eine besondere Geschicklichkeit, welche hauptsächlich darinn besteht, daß alle Arbeiter zu gleicher Zeit ihre Spaken mit einem Ruck niederdrücken.« (Röding)

Die Länge der Welle entsprach nahezu der Breite der entsprechenden Deckspaltung; ihr Durchmesser betrug das Andert- bis Zweifache des Umfanges des Ankertaues, welches darauf gewunden werden sollte. In einem nicht näher festgelegten Abstand (ca. $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{8}$ der Länge) von den Enden war die Welle bis zur Hälfte eingeschnitten und auf die Dicke der Beting gerundet. Diese Rundung war der Zapfen, das mittlere Stück zwischen beiden das Spill, und die beiden Teile außerhalb hießen die Köpfe des Spills. Die Welle selbst hatte an der Außenseite der Köpfe ca. $\frac{2}{3}$ des mittleren Durchmessers, sie sollte mit ihrer Unterkante wenigstens neun Zoll über dem Deck liegen.

Zur Bewegung der Welle waren Spaken- und Pallenlöcher eingearbeitet. Die ersten nannte man Spillgatten, dies waren viereckige Öffnungen, die wechselseitig auf den einzelnen Flächen angebracht wurden und nicht weniger als $2\frac{1}{2}$ Fuß voneinander entfernt sein sollten, so daß man die Welle mit jeweils der gleichen Anzahl Spaken drehen konnte. Pallgatten gab es zwei auf jeder der acht Seiten der Welle. Die darin eingreifenden Pallen verhinderten den Rücklauf. Auf der pallfallenden Seite waren die Pallgatten durch eiserne Platten verstärkt, die als Kiesen oder Küsen bezeichnet wurden.

Als Material für die Spillwelle verwandte man Weichholz; auf die Spillwelle wurden Latten genagelt, die man die Ausfütterung des Bratspills nannte. Sie sollten das Einschneiden des Ankerkabels in die Welle selbst verhindern. Normalerweise waren sie auch aus weichem Holz, jedoch bei Wellen kleineren Durchmessers bevorzugte man für die Ausfütterung Eiche.

Die Betings, in denen die Welle lagerte, bestanden jeweils aus drei Teilen. Die Steilen waren starke aufrecht stehende Eichenhölzer, die, doppelt so breit wie dick, wie die der Ankerbetings bis zum Boden des Schiffes herunterführten und in der gleichen Weise mit einer Spur versehen und verbolzt waren. In der notwendigen Höhe über Deck schnitt man in die Rückseite ein Halbbrund vom Durchmesser des Zapfens für die Aufnahme desselben, und das obere Ende der Steilen versah man vielfach mit einem Pollerkopf, oder in der älteren Form, mit einem Knecht, also einem geschnitzten Kopf.

Vor den Steilen saßen starke Knie von der gleichen Dicke, deren liegender Arm über zwei bis drei Decksbalken ging und mit diesen verbolzt war. Auf der Rückseite gab es die Betingklampen, Hölzer von der gleichen Dicke wie die Steilen, die auf dem Deck saßen und mit dem gleichen Halbbrund ausgestattet, die Wellenzapfen einschlossen. Ober- und unterhalb des Zapfens wurden die Klampen mittels starker Bolzen mit den Steilen und den aufrechten Armen der Knie verbunden. Die Bolzen wurden durch Splinte gesichert. Auch die Klampen schlossen mitunter mit einem Belegkopf ab.

Oberhalb des Spills waren von der Innenseite beider Seitenbetings her zwei halbdurchgehende Löcher ausgearbeitet, in die man dann knieartige Hölzer setzte, wenn das Ankertau eines Ankers lose aufgehangen werden sollte, um den anderen aufzuholen. Diese Hölzer nannte man Nordmänner oder Nordleute.

Vor dem Spill stand in der Mitte die Pallbeting oder der Glockengalgen. Die Steilen dieser Beting oder des Glockengalgens reichten auch tief ins Schiff und waren mit jedem der darunterliegenden Decksbalken verbolzt. Mitunter waren die Einzelteile einer Pallbeting gleichzeitig auch das Fundament für

einen darübersitzenden Glockengalgen. Die in Paaren und mitunter übereinander sitzenden Pallen waren mit dem oberen Ende vermittels eines Scharniers oder beweglichen Gehänges an den Steilen so befestigt, daß sie den Rücklauf des Spills stoppen konnten. Bei kleineren Bratspills ohne Pallbeting waren die Pallen an der Rückseite des Vormastes oder an den Steilen befestigt.

Zwischen den Seitenbetings und der Pallbeting oder dem Glockengalgen befanden sich in einem genügenden Abstand über dem Spill Nagelbänke mit Koffienägeln zum Belegen des laufenden Gutes. Lief die Nagelbank ohne mittlere Unterbrechung von einer zur anderen Seitenbeting, dann hieß sie der Boog des Bratspills.

Die Belegpoller auf den Steilen waren für Verholleinen vorgesehen, die man eventuell über die Spillköpfe laufen lassen konnte.

Zur Bedienung des Bratspills dienten die Spillspaken, aus zähem Hartholz hergestellte gerundete Hebel, die im Ende ein Vierkant hatten. Dieses war leicht konisch gehalten, um die Spake ohne Probleme in das gleichgroße Loch der Spillwelle einzusetzen bzw. entfernen zu können.

Konnte der Anker auf normale Weise nicht gelichtet werden, wurde die Notspake benutzt. Eine solche war ein extra langer und stärkerer Baum, auf dessen oberes Ende man eine Talje setzte, um so das Bratspill mit verstärkter Hebelkraft bewegen zu können.

Das Ankertau lag mit zwei bis drei Törns um die Spillwelle. Beim Ankern im Hafen oder auf einer sicheren Reede laschte man es zu sich selbst und zu einem Kattenkopf, um es am Schlippen zu hindern. Ein Kattenkopf war ein kurzer viereckiger Stab, den man für den genannten Zweck in eine der Spillgatten steckte. War das Ankerkabel größerem Zug unterworfen, dann belegte man es um die Steile (Seitenbeting).

Das Bratspill ist in diesem Abschnitt nur

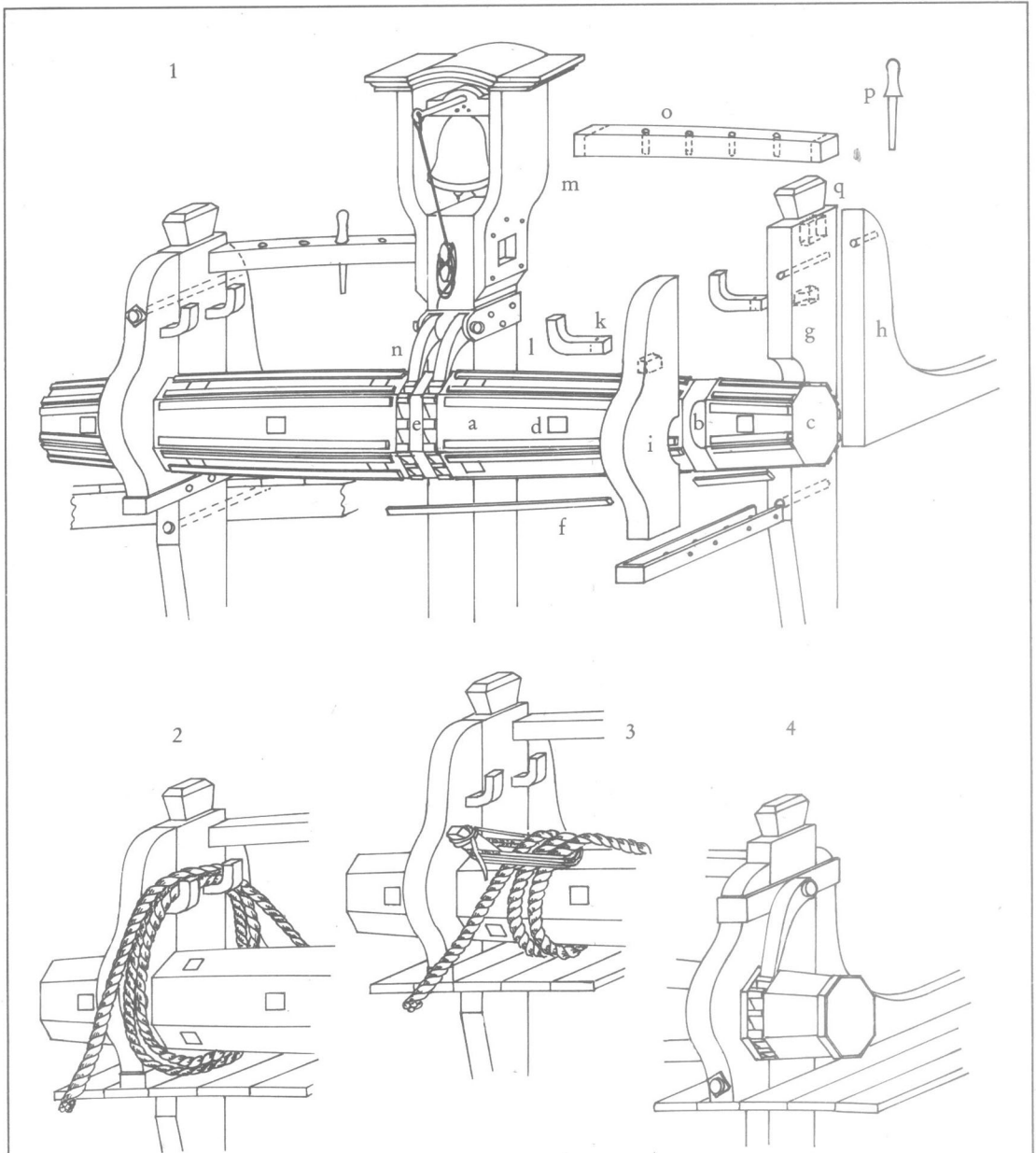


Fig. 53 Bratspill

- 1 – Bratspill mit einem Pallpfahl, a – Spillwelle, b – Zapfen, c – Spillkopf, d – Spillgatt, e – Pallgatt, f – Ausfütterung, g – Steile, h – Knie, i – Betingklampe, k – Nordmann, l – Pallbeting, m – Glockengalgen, n – Palle, o – Nagelbank oder Boog, p – Koffienagel, q – Belegpoller;
- 2 – auf Nordmänner gelegtes Ankerkabel;
- 3 – zu einem Kattenkopf gezurrtes Ankerkabel;
- 4 – Steile eines kleinen Bratspills als Pallbeting benutzt

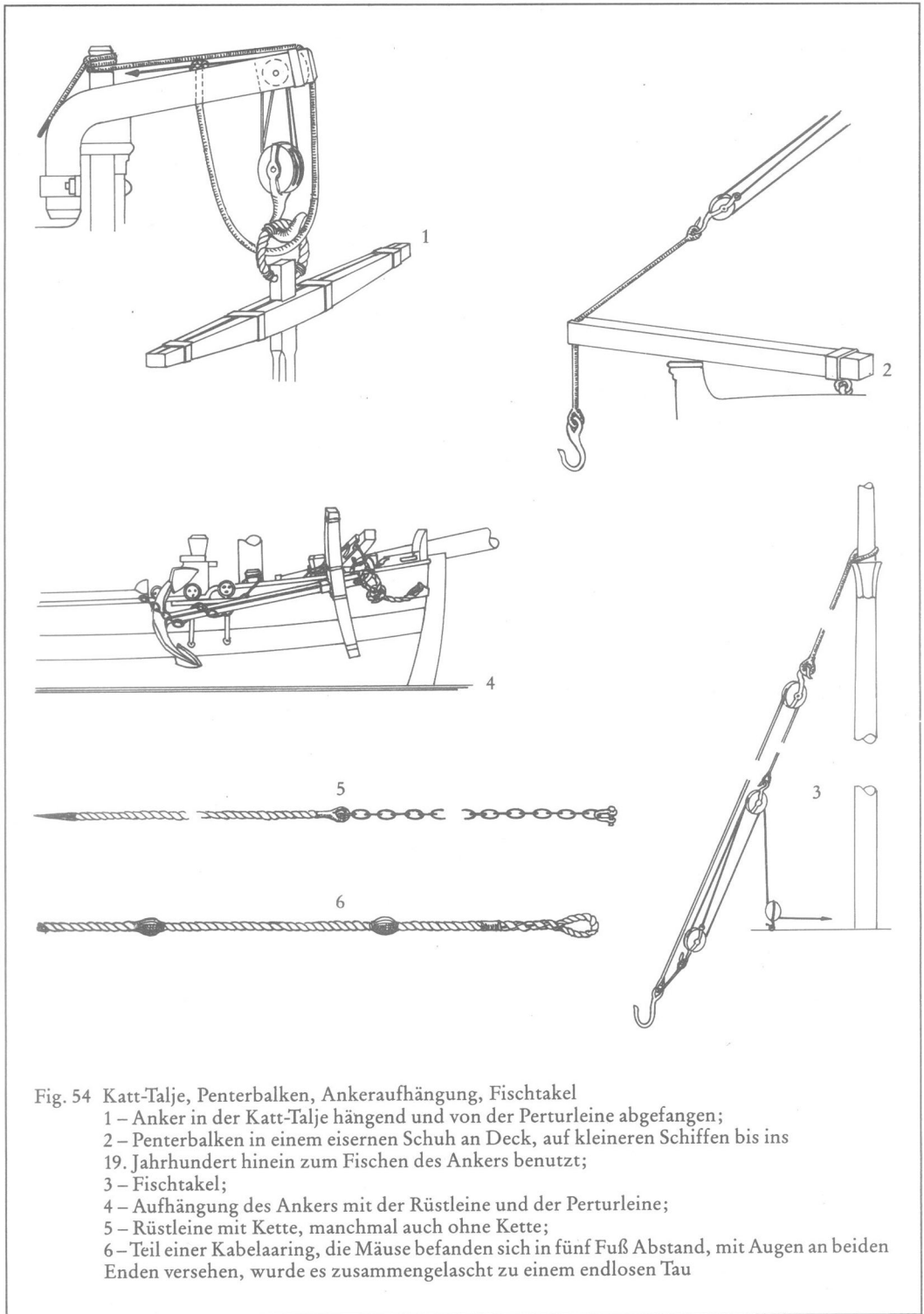


Fig. 54 Katt-Talje, Penterbalken, Ankeraufhängung, Fischtakel

- 1 – Anker in der Katt-Talje hängend und von der Perturleine abgefangen;
- 2 – Penterbalken in einem eisernen Schuh an Deck, auf kleineren Schiffen bis ins 19. Jahrhundert hinein zum Fischen des Ankers benutzt;
- 3 – Fischtakel;
- 4 – Aufhängung des Ankers mit der Rüstleine und der Perturleine;
- 5 – Rüstleine mit Kette, manchmal auch ohne Kette;
- 6 – Teil einer Kabelaaring, die Mäuse befanden sich in fünf Fuß Abstand, mit Augen an beiden Enden versehen, wurde es zusammengelascht zu einem endlosen Tau

soweit behandelt worden, wie es noch um 1800 in Gebrauch war. Die vielen Änderungen der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts sind außer acht gelassen worden.

Nach dem Passieren des Bratspills lief das Ankerkabel durch die Schülpluke ins Kabelgatt.

Katt-Talje, Perturleine, Rüstleine und Kabelaaring

Zum weiteren Einholen des Ankers in der Auf- und Nieder-Position benutzte man die Katt-Talje. Diese setzte sich einmal aus den Scheiben des Kranbalkens, dem schweren Kattblock (Hakenblock) und dem Kattläufer zusammen, zum anderen benutzte man in Ermangelung eines Kranbalkens das Fischtakel. Das war ein vom Vormasttopp zum Bug führendes Manteltakel mit einem schweren Haken. Außerdem benutzte man zum Fischen des Ankers auf kleinen Schiffen noch vielfach den Penterbalken (*Lever*).

Saß der Anker unter dem Kranbalken, dann schob man die Perturleine (ein Sicherungstau) durch den Ring und legte diese über eine seitlich am Kranbalken befestigte Klampe oder über eine Rille im Kopf des Balkens. Belegt wurde die Perturleine an einem Spantkopf, und ihren Ausgang nahm sie am Balken zwischen den Kattscheiben und der Bordwand. Dort ging sie durch ein senkrechtes Loch von der Leinenstärke und war auf der Oberseite mit einem Stopperknoten gesichert.

Zur Lagerung des Ankers längs der Bordwand gab es noch die Rüstleine, die, um Schaft und Arm geschlungen, mit einem Ende an der Rüst oder an einem Ring an der Bordwand befestigt war und bei der das andere an einem der Spantköpfe sicher belegt wurde.

Beim Ankereinholen durch das Gangspill wurde das Ankertau, wenn es zu dick und ungefügig war, nicht direkt um die

Klampen des Spills gelegt und eingewunden, sondern man bediente sich dafür eines endlosen dünneren Kabels, der Kabelaaring. Auf diese Kabelaaring hatte man im Abstand von fünf Fuß Mäuse gesetzt, um einen Stopp für die Zeisinge zu haben, mit denen beim Einholen des Kabels dieses und die Kabelaaring immer kurzfristig verbunden wurden.

Gangspill

Das Gangspill, das nur auf größeren Schiffen zum Einholen der Anker diente und auf kleineren überwiegend zur Bewegung schwerer Güter und zum Verholen benutzt wurde, war nur auf größeren Schiffen doppelt vorhanden. Hier soll deshalb nur das einfache Gangspill erörtert werden.

Es bestand aus einem senkrecht stehenden, runden Schaft, der Trommel oder dem Köppel, den Spillklampen und den Pallen. Auf der Suche nach einem Verhältniswert für den Durchmesser des Spillschaftes gab *Duhamels* ALPHABETISCHE BESTECK-TAFEL eine befriedigende Antwort. Dort war die Schaftdicke von 12 Schiffen der größten bis zur kleinsten Ordnung angegeben. Bei Schiffen bis zu 30 Fuß Breite betrug sie $\frac{1}{24}$ dieser Breite, und bei Fahrzeugen von geringerer Breite stieg sie stufenweise auf $\frac{1}{20}$ an. Andere Quellen nannten als Durchmesser das Fünffache der Kabelstärke für die das Spill gedacht war.

Die Länge des Schaftes über dem Oberdeck betrug bei allen Größen ca. 3,5 Fuß, dazu kam außerdem die Höhe des Zwischendecks von der Spillspur bis zum Oberdeck, wenn das Spill auf dem Deck ruhte. Von der Unterseite der Decksbalken beginnend, wurde der Schaft konisch verjüngt und endete in einem eisernen Zapfen, der wiederum in einer eisernen Pfanne saß, die in die Spur eingelassen war. Spills der

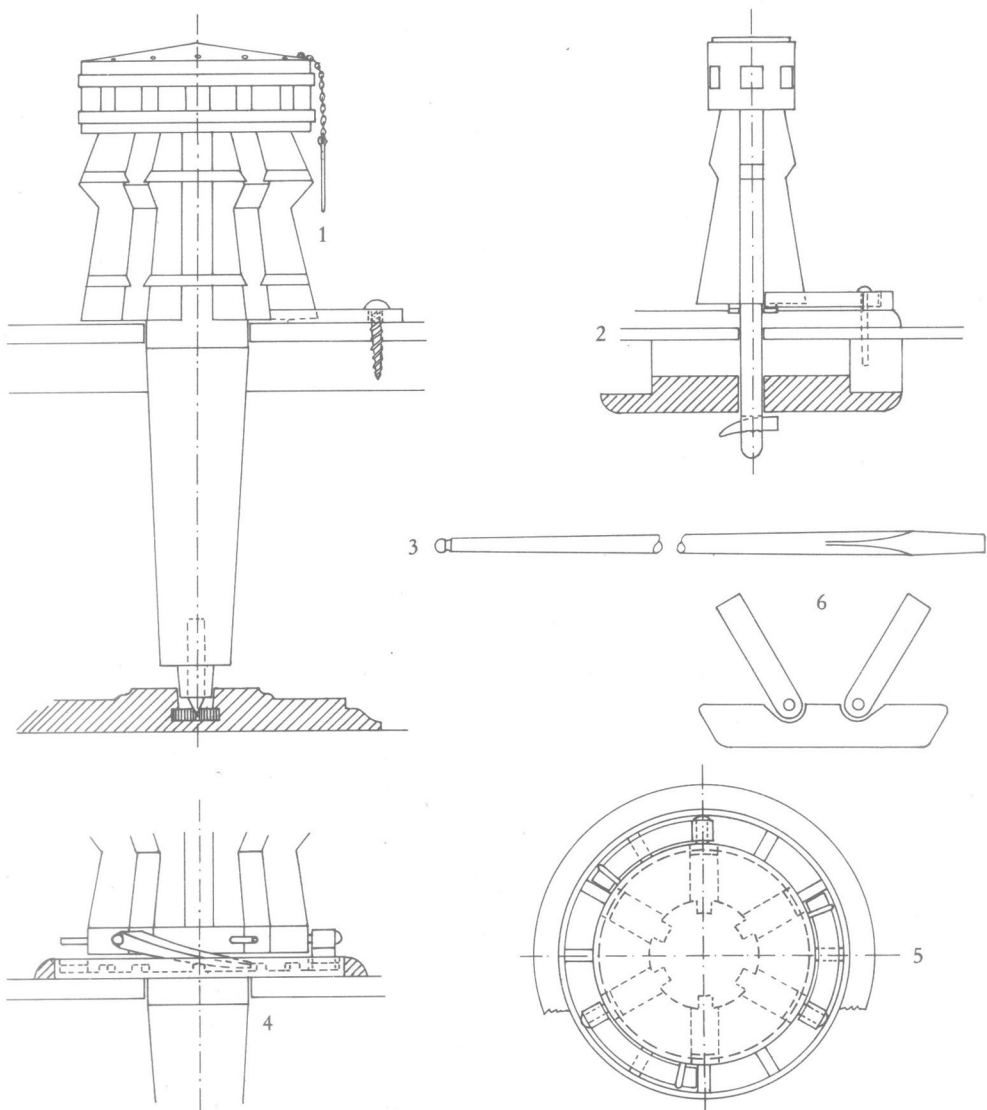


Fig. 55 Gangspill, Krüppelspill, englischer Pallenring

1 – einfaches Gangspill (nach Rödning);

2 – Gangspill auf kleineren Fahrzeugen für leichtere Arbeiten (Krüppelspill);

3 – Windbaum (Spillspace) mit leichter Einkerbung am äußeren Ende zum Befestigen der Sicherungsleine;

4 – englischer Pallenring, überwiegend nach 1790, die herausragenden Bolzen waren nur lose eingesteckt und dienten zum Hochhalten der Pallen;

5 – Pallenring von oben gesehen mit drei Pallen und angedeutetem Schaft und Spillklampen, ein hölzerner Wassergang saß außerhalb des Ringes;

6 – hölzerne (eiserne) Pallen an Deck, auf dem Kontinent und in der Handelsschifffahrt allgemein bis ins frühe 19. Jahrhundert benutzt

kleinsten Ordnung ruhten nur auf der balkenverstärkten Fischung des Oberdecks, und der eiserne Zapfen wurde unterhalb dieser durch einen schweren Eisensplint gesichert. Derartige Spills konnten nur für leichte Windearbeiten herangezogen werden; schwere Arbeiten bewältigte man mit dem Bratspill.

Oberhalb des Gangspillschaftes saß die Trommel, ein über den Durchmesser des Schaftes hinausragendes, zylinderförmiges Holz, das an diesem verbolzt war und seitlich Löcher für die acht bis zehn Windbäume (Spillspaken) hatte. Unter- und oberhalb dieser vierkantigen Löcher legte man gewöhnlich verstärkende eiserne Bänder um die Trommel. Mit eisernen Bolzen, die auf der Oberseite der Trommel an leichten Ketten festgemacht waren, konnte man die in die Löcher gesteckten Windbäume am Platz halten. Der Durchmesser der meistens aus Ulmenholz gefertigten Trommel betrug das Doppelte des Schaftes, und ihre Höhe entsprach $\frac{3}{4}$ des Durchmessers und zwei Zoll.

Die vierkantigen Löcher waren bei Fahrzeugen der kleineren Ordnung ca. $3\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat, sie verjüngten sich pro Fuß Tiefe um ein Zoll, jedoch nur an den Seiten und oben, die untere Fläche blieb normal. Die Tiefe der Löcher betrug das Andert-halbfache der Breite oder der Höhe. Sie wurden bei der aus zwei Scheiben bestehenden Trommel zu jeweils der halben Stärke aus beiden herausgearbeitet. Außerdem wurde der Schaft mit einem Achtkant in die Unterseite der unteren Scheibe eingelassen.

Die Spillklampen oder die Ausfütterung waren senkrecht unterhalb der Trommel am Schaft befestigte Eichenstücke. Die untere Klampenbreite betrug die Hälfte des Schaftdurchmessers, sie verjüngte sich bis zu $\frac{2}{3}$ ihrer Höhe bei 9° . Bis zu dieser Höhe konnte das einzuwindende Tau auflaufen,

danach verbreiterte sich die Klampe wiederum bei ca. 50% ihrer Verjüngung. Zwischen den Spillklampen saßen in $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$ der Klampenhöhe häufig noch waagerechte Verbindungsklampen von ca. $\frac{1}{3}$ der Stärke der senkrechten. »Unter den Klampen oder Ausfütterungen ist noch eine Art von Sperrad von etwa 8 Sperrn, in welches die Sperrkegel oder sogenannte Pallen einfallen, um den Rücklauf des Spills zu verhindern.« Diese Bemerkung bei *Röding* fand bei *Dubamel* nur noch den Zusatz »hölzerne« (vor: Sperrkegel). Die um die Mitte des Jahrhunderts noch gebräuchlichen hölzernen Pallen wurden bis 1800 weitgehend durch eiserne abgelöst, die entsprechend den Angaben bei *Falconer* (1815) ca. zwei Fuß lang waren und am zum Spill weisenden Ende eine Dicke von 4×4 Zoll hatten. Das andere Ende wurde mit einem Loch versehen und zur Fischung gebolzt, so daß es beweglich war. Ein Gangspill hatte zwei Pallen, und das Holz, zur Sicherung hinter den Pallen im Deck verbolzt, bezeichnete man als Pallenklampe.

Die bei englischen Kriegsschiffen im Verlauf des 18. Jahrhunderts auftauchenden gußeisernen Pallenringe, unter den Gangspills am Deck befestigt, und die in diesem Zusammenhang benutzten, an den verbreiterten unteren Verbindungsklampen des Spills, dem Pallenkopf, hängenden Pallen, waren bei kleineren Fahrzeugen und ganz besonders in der Handelsschifffahrt nicht gebräuchlich.

Keiner der zeitgenössischen Autoren erwähnt diesen Typ im Zusammenhang mit einem einfachen Gangspill.

Die Länge der Spaken eines Gangspills sollten ca. dem Dreieinhalbfachen der Trommeldurchmesser entsprechen. An der Spillseite waren sie vierkantig und entsprechend den Spillgatten an drei Seiten verjüngt, wogegen sie allgemein rund waren und im äußeren Teil eine Kerbe hatten, die

zur Befestigung einer Sicherungsleine diente. Diese Leine ermöglichte es den See-

leuten bei Seegang, besser am Spill zu arbeiten.

Ankermaße von kleineren Schiffen

(nach W.A. Falconer, 1815)

(Maße in englische Fuß und Zoll)

Gewicht	Länge des Schafts		Länge der Arme		Flunkenbreite		Flunken- dicke	Dicke des Kreu- zes	kl. Ring- durchm.	gr. Ring- durchm.		Dicke
	Fuß	Zoll	Fuß	Zoll	Fuß	Zoll				Fuß	Zoll	
1	5	8	1	10	0	9	¾	2½	2	0	9	1
2	6	6	2	2	0	11	¾	2¾	2¼	0	11	1½
3	7	0	2	4	1	0	7/8	3	2½	1	0	1¼
4	7	6	2	6	1	1	7/8	3¼	2¾	1	1	1¾
5	8	0	2	8	1	2	1	3½	3	1	2	1½
6	8	6	2	10	1	3	1	3¾	3¼	1	3	1¾
7	9	0	3	0	1	4	1	4	3½	1	4	1¾
8	9	6	3	2	1	5	1½	4¼	3¾	1	5	1¾
9	10	0	3	4	1	6	1½	4¾	3¾	1	6	1 ¹⁵ / ₁₆
10	10	4	3	5	1	7	1½	4½	4	1	7	2
11	10	8	3	7	1	8	1¼	4½	4½	1	8	2 ¹ / ₁₆
12	11	0	3	8	1	8¼	1¼	4½	4½	1	8¼	2 ¹ / ₁₆
13	11	4	3	10	1	8½	1¼	4¾	4¼	1	8½	2½
14	11	8	3	11	1	8¾	1¼	4¾	4¾	1	8¾	2 ³ / ₁₆
15	12	0	4	0	1	9	1¾	5	4½	1	9	2¼

(Die bei *Bobrik* gegebenen Ankermaße, 1848, sind ziemlich übereinstimmend mit den hier angeführten.)

Pumpen

Auf kleineren Fahrzeugen wurden Pumpen hauptsächlich benötigt, um eingedrun- genes Wasser zu entfernen, Deckwasch- pumpen, wie auf größeren Kriegsschiffen, waren nicht bekannt. Dafür benutzte man wie eh und je die Schlagpütz, einen mit einer Leine versehenen Eimer, mit dem man außenbords Wasser schöpfte.

Die einfachste und für die hier beschrie- bene Schiffsgattung benutzte Pumpe war die Saugpumpe. Sie bestand aus einem aus- gebohrten Ulmenholzstamm, gewöhnlich befand sie sich an beiden Seiten des Groß-

mastes. Um sie vor Beschädigung zu schüt- zen, baute man um Mast und Pumpen einen Verschlag, den Pumpenkoker oder auch Pumpensood genannt. »Kleinere Schiffe haben gewöhnlich gar keinen Pum- pensood. Man findet in denselben die Pum- pen ohne alle Bekleidung mit Tauwerk be- wuhlt, auch in bloßen viereckigen dicht um die Pumpen zusammengeschlagenen Kas- ten.« (*Duhamel*)

Nach *Röding* hatte das Pumpenrohr drei Stücke. Das unterste nannte man das Saugrohr, und es war von Ulmenholz. Es ging bis zum Kielschwein hinunter und

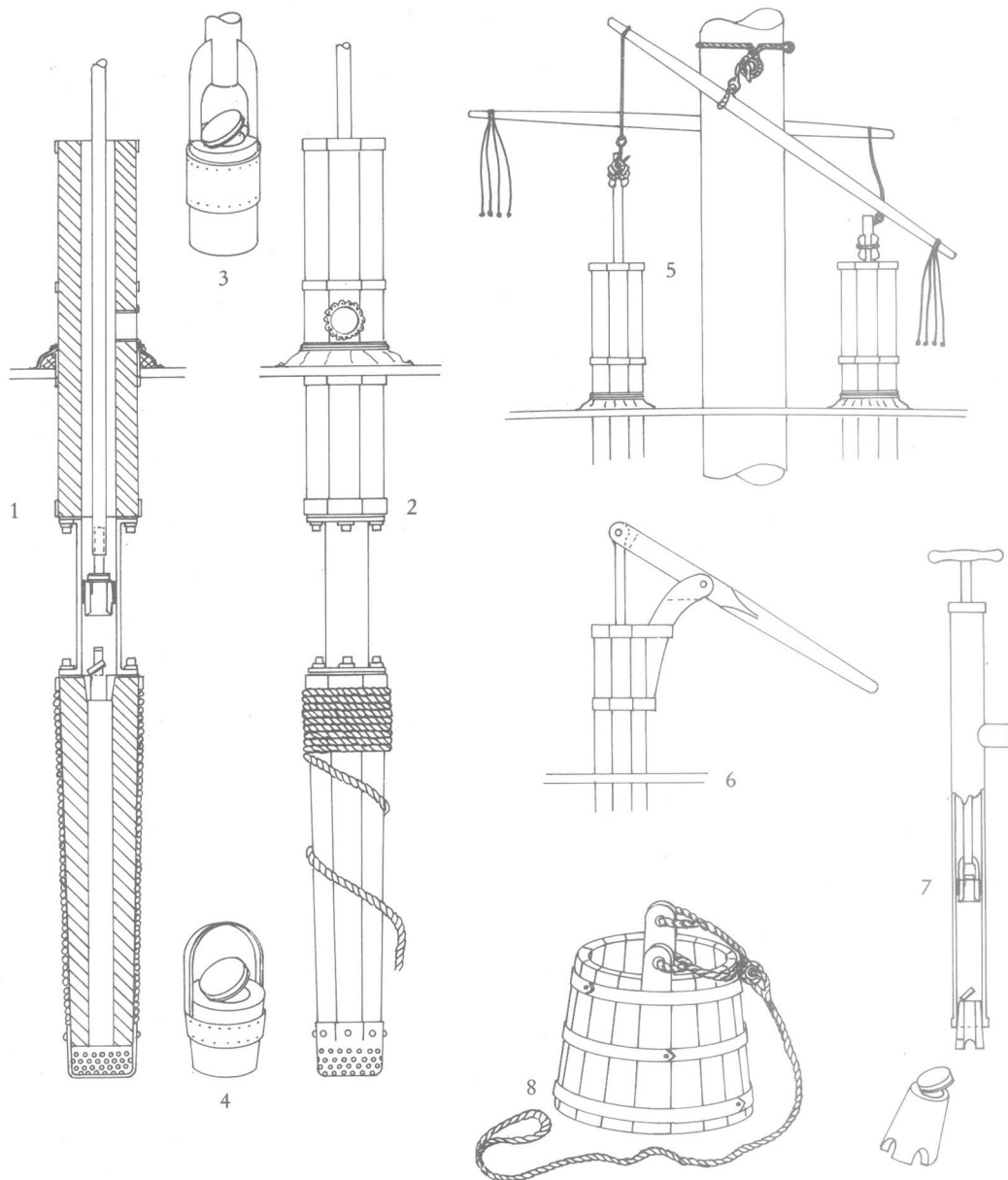


Fig. 56 Pumpen

- 1 – Saugpumpe im Schnitt;
- 2 – Saugpumpe von außen gesehen, das Saugrohr ist bewehrt;
- 3 – Pumpenschuh;
- 4 – Pumpeneimer;
- 5 – Geckstock in der »Venezianischen« Aufhängung;
- 6 – Schlagpumpe;
- 7 – Steck- oder Steckpumpe mit einem unterschiedlichen Pumpeneimer;
- 8 – Schlagpütz mit einer Handschlaufe im Pütztau

war im unteren Ende mit einem kupfernen Sieb, dem Kessel, versehen, der das Eindringen blockierenden Schmutzes verhindern sollte. Über dem Saugrohr saß der Stiefel. Ein kupfernes Rohr mit viel größerem Durchmesser nannte er es an einer Stelle, und an anderer war es »wenigstens mit einer kupfernen Büchse versehen.« Das oberste Stück, wiederum aus Ulme, war das Steigrohr, dessen innerer Durchmesser nicht viel Unterschied zum untersten haben sollte.

Zwei Ventile gab es in dieser Pumpe. Das unterste, der Pumpeneimer, saß direkt über dem Saugrohr und das zweite lief, mit der Pumpenstange verbunden, im Stiefel auf und nieder. Dieses Ventil war der Pumpenschuh.

Zur Bewegung der Pumpenstange bediente man sich mehrerer Methoden. Es gab die venezianische Pumpe, eine Art, die besonders bei französisch orientierten Kriegsschiffen eingesetzt wurde, die Schlagpumpe, die bei *Falconer* und *Röding* eingehend beschrieben wurde und von der *Röding* vermerkte, daß sie auf Handelsfahrzeugen die gebräuchlichste war. Drittens gab es die Steekpumpe. (Balanzier- und Radpumpen sind hier nicht aufgeführt.)

Der Pumpenschwengel (Geckstock) der »venezianischen Pumpe« war auf einem Drittel seiner Länge mit einem Tau am Mast aufgehängt. Die Pumpenstange war gleichfalls mit einem Tau am Kopf des Geckstockes befestigt, während am längeren Ende dieses Geckstockes eine Anzahl von Handtauen befestigt war, mit denen, in dem man sie zog, gepumpt wurde.

Bei der Schlagpumpe war der Geckstock drehbar in einer zum Steigrohr befestigten Gabel, der Mick, gelagert. Mit seinem Kopf wurde er gelenkig zur Pumpenstange verbolzt. Gepumpt wurde hier, indem man den Geckstock niederdrückte.

Eine Abart der Schlagpumpe war die

Steekpumpe. Sie wurde nur auf kleinen Fahrzeugen gebraucht und unterschied sich nur durch den Wegfall eines Geckstockes. Dafür war ein Griff, die Krücke, direkt an der Pumpenstange befestigt; man pumpte durch das Auf- und Niederbewegen der Stange. Die Röhre einer solchen Handpumpe bestand aus einem Stück und meistens aus Metall. Eine kurze Schlagpumpe unterschied sich darin nicht. Bei beiden saß der Pumpeneimer im Fuß des Pumpenrohrs.

Die Taubekleidung der Pumpen war nicht nur zum Schutz gegen Beschädigungen von außen gedacht, sie sollte auch ein Bersten der Röhre verhindern. Man nannte sie das Pumpenkleid.

Abschließend soll noch eine Bemerkung von *Röding* angeführt werden, die für den exakten Modellbauer sicher von Interesse ist: »Über die Stelle des Pumpsoods, worauf das Saugrohr steht, wird eine Bekleidung von Holz gelegt, weil die Wirkung der Pumpe so stark ist, daß das Werk aus den Näthen gezogen und das Schiff dadurch leck werden kann.«

Riemen

Es bleibt häufig unbeachtet, daß besonders bewaffnete Schoner im 18. Jahrhundert überwiegend mit Riemen ausgerüstet waren. Der Gebrauch der Riemen geht bis auf den »Vater aller Schoner«, HMS ROYAL TRANSPORT von 1695, zurück. Dieser Schoner war an beiden Seiten mit jeweils neun Ruderpforten ausgerüstet. Er war aber nicht nur auf diese begrenzt, *Röding* bemerkte:

»Auf Fregatten, Kapern und andern zum Kriege ausgerüsteten Schiffen, findet man auch wohl Riemen, die 30 bis 45 Fuß lang sind, theils um dieselben fähiger zu machen, während einem Gefecht die vortheilhafteste Lage gegen einen Feind anzunehmen, theils aber auch Gelegenheit zu ha-

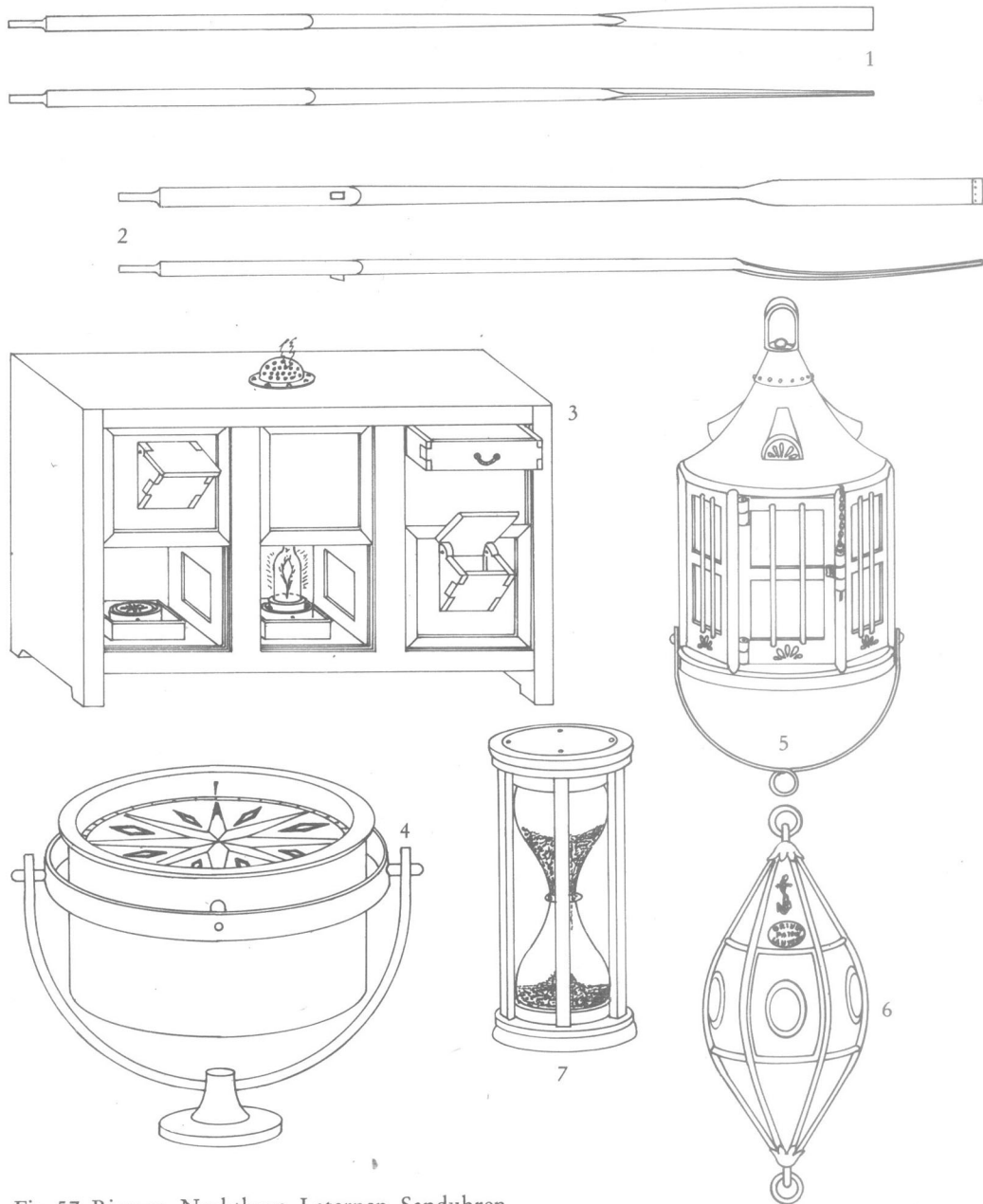


Fig. 57 Riemen, Nachthaus, Laternen, Sanduhren

1 – Schiffs- und Bootsriemen (nach Steel);

2 – Kahn- und Jollenriemen zum Rudern und Wriggen, nach Steel;

3 – Nachthaus mit drei Abteilungen;

4 – Steuerkompaß, ohne Kasten;

5 – Topplaterne, 18. Jahrhundert;

6 – »Brines«-Patent-Laterne, frühes 19. Jahrhundert, in der Royal Navy benutzt;

7 – Log- und Wachglas, solche Sanduhren unterschiedlicher Größe ($\frac{1}{2}$ Stunde, $\frac{1}{2}$ Minute und $\frac{1}{4}$ Minute) dienen zum Messen der Geschwindigkeit und der Wachzeit

ben, bey Windstillen einem überlegenen Feind leichter zu entfliehen, und einen schwächern einzuholen. Diese Riemen führen durch an den Seiten der Schiffe befindliche Rojepforten, deren man nach der Größe des Zwischenraums zwischen dem Geschütz, zwischen zwey Kanonen, eine bis zwey anordnet.«

Über die Größe von Riemen gibt es in den meisten zeitgenössischen Werken nur sehr allgemeine Angaben, wie *Röding* schon andeutete und wie er sich auch auf kleinere Fahrzeuge bezog: »Die Länge der Riemen richtet sich nach der Größe der Fahrzeuge, bey Schlupen und Böten sind sie 9 bis 18 Fuß lang. In Frankreich befestigt man sie, wenn sie dienen sollen, vermittelst eines Stropps an einen Dullen. Bey den Engländern und andern Nationen legt man sie in Rojeklampen und auf kleinen Schlupen nur blos gegen die Dullen.« *Steel*, hier genau so gründlich wie in all seinen andern Werken, hat diese Generalität durchbrochen und uns Tabellen hinterlassen, die alle notwendigen Abmessungen von Riemen auf einem 100-Kanonen-Schiff bis hinunter zu den Booten von vier Fuß Breite nennen (THE ART OF MAKING MASTS, YARDS, GAFFS, BOOMS, BLOCKS AND OARS AS PRACTISED IN THE ROYAL NAVY AND ACCOR-

DING TO THE MOST APPROVED METHODS IN THE MERCHANT SERVICE, London 1816). Aus diesen Angaben sind für die nachfolgende Tabelle die Riemenmaße für Fahrzeuge von 130 tons bis zu kleinen Booten herausgezogen worden.

Riemen waren nach *Röding* aus Esche oder Buchenholz hergestellt, während *Steel* für die der größeren Kriegsschiffe Eiche und für die der anderen Esche und Föhre nannte.

Die Hauptteile eines Riemens waren das ins Wasser tauchende Blatt und der viereckige, durch die Ruderpforte führende Schaft. Zwischen beiden lag der sich verjüngende gerundete Hals des Riemens, und am oberen Ende gab es den gerundeten Handgriff. Bei Booten war der Schaft auch vielfach rund gehalten. An den beiden dem größten Verschleiß ausgesetzten Flächen nagelte man dünne Brettchen auf den Schaft. Bei gerundeten Schäften gab es im Drehbereich des Riemens für den gleichen Zweck eine aufgenagelte Ledermanschette.

In sehr vielen Fällen wurden die an Bord benötigten Riemen gebündelt außenbords zu beiden Seiten des Achterschiffes aufgehängt. Auf den hier behandelten dänisch-norwegischen Fahrzeugen staute man diese jedoch in eiserne Gabeln an Deck.

Dimensionen von Riemen für Kähne, Prahme und Boote

(nach David Steel, 1816)

(Englische Maße)

Größe in Tonnen	Griff		Länge				Riemen- schaft			Blatt		Breite		Dicke	
	Durchm.	Riemen	Hand- griff	Schaft	Hals	Blatt	Dicke	Tiefe	innen	außen	innen	außen			
	Zoll	Fuß	Fuß Zoll	Fuß Zoll	Fuß Zoll	Fuß Zoll	Fuß Zoll	Zoll	Zoll	Zoll	Zoll	Zoll	Zoll		
130	1¾	27	1-3	11-0	6-0	9-0	4¼	4¼	4	7	3½	1			
100	1¾	26	1-2	10-6	5-9	8-9	4¼	4¼	3¾	6½	3⅞	1			
80	1¾	25	1-2	10-0	5-6	8-6	4¼	4¼	3½	6½	3	1			
70	1¾	24	1-1	9-9	5-3	8-0	4⅛	4⅛	3½	6¾	3	1			
50	1¾	23	1-1	9-3	5-0	7-9	4⅛	4⅛	3½	6¾	3	1			
30	1¾	22	1-0	8-9	4-9	7-6	4⅛	4⅛	3¼	6¼	3	7/8			
20	1¾	21	1-0	8-6	4-6	7-0	4	4	3⅞	6¼	27/8	7/8			
Boot															
7 Fuß 0 Zoll															
breit	1¾	20	0-10	6-0	6-10	6-4	4	4	3⅞	6⅞	27/8	7/8			
6-0	1¾	19	0-10	5-0	7-2	6-0	37/8	37/8	3	6	2¾	7/8			
5-0	1¾	18	0-10	4-0	7-6	5-8	37/8	37/8	3	6	2¾	7/8			
4-6	1½	17	0-10	3-6	7-4	5-4	3¾	3¾	27/8	5¾	25/8	7/8			
4-0	1½	16	0-10	3-0	7-2	5-0	3½	3½	2¾	5¾	2½	¾			

Dimensionen von Riemen und Wriggriemen für Kähne und Flußboote

5-9	1⅝	20	0-11	4-6	8-11	5-8	4	4½	2½	6½	3¼	¾
5-6	1⅝	19	0-11	4-4	8-5	5-4	3¾	4¼	2¼	6¼	3	¾
5-0	1⅝	18	0-10	4-0	8-0	5-0	3½	4	2	6	2¾	¾
4-9	1⅝	17	0-10	3-10	7-7	4-8	3¼	3¾	1¾	57/8	2½	5/8
4-6	1⅝	16	0-10	3-6	7-4	4-4	3	3½	1½	5¾	23/8	½
4-3	1⅝	15	0-10	3-3	7-0	4-0	2¾	3¼	13/8	5½	2¼	½

Die Schäfte von Bootsriemen sind des öfteren auch rund. Die Riemen und Wriggriemen sind aus Esche (mitunter auch aus Föhre) hergestellt. Ein Lederstück ist an die Vorderseite genagelt, ungefähr zwei Zoll vom vorderen Ende des Schaftes entfernt, diese Ecken sind etwas gerundet, um in der Ruderklampe leichter zu arbeiten. Das Ende des Blattes ist mit Blech beschlagen, um es nicht spalten zu lassen.

Nachthaus

Ein solches war ein hölzerner Schrankaufbau, meistens aus drei Abteilungen bestehend, die man mit Schiebern verschließen konnte. Die Seitenwände der mittleren Abteilung hatten Glasfenster, um das Licht der dort befindlichen Öllampe auf die in den seitlichen Abteilungen aufbewahrten Kompassse fallen zu lassen. Das Nachthaus stand direkt vor dem Ruder, so daß der Rudergänger auf der einen und der wachhabende Offizier auf der anderen Seite am Kompaß ablesen konnten. *Röding* bemerkte, daß wegen der gegenseitigen Beeinflussung Kompassse wenigstens sieben Fuß voneinander aufbewahrt werden sollten, anderenfalls wäre es besser, nur einen zu haben. Im Nachthaus befanden sich außerdem noch das Log- und das Wachtglas.

Kompassse waren gewöhnlich in einem hölzernen Kasten kardanisch aufgehängt und transportabel.

War an Deck eines Kleinfahrzeuges kein Platz für ein Nachthaus vorhanden, so gab es eine zur Aufnahme des Kompaßkastens präparierte Stelle vor dem Ruder.

Neben dem Nachthaus, das aus Platzgründen auch eine seitliche Erweiterung der Niedergangskappe gewesen sein konnte, gab es auf dem Achterdeck noch Behältnisse für Flaggen und Farben. Solche konnten wie ein Nachthaus zum Komplex des Niedergangaufbaus gehören oder sich als Kästen neben dem Ruderkoker auf der Innenseite des Spiegels befinden.

Laternen

Laternen gab es auf jedem Schiff. Zwar führen nur wenige der kleineren Fahrzeuge Hecklaternen und auch das nur bis zum Ende des 18. Jahrhunderts, jedoch mußte man während der Dunkelheit Lichter setzen, um gesehen zu werden und Havarien zu vermeiden, was wahrscheinlich durch

das Anbringen einer Laterne im Masttopp geschah. Außerdem wurden solche Laternen auch zum Signalisieren benutzt. »Vermittelt der Laternen die an verschiedenen Stellen des Schiffs und der Takelasse gehängt werden, geschehen auch bey Nacht die Signale und diese Laternen heißen alsdann Signallaternen.« (*Röding*)

Man kannte außerdem noch die Schlachtlaternen, die gebraucht wurden, wenn Schiffe in Nachtgefechte verwickelt waren. Sie hatten eine flache Rückseite, mit der sie zwischen den Kanonen an der inneren Bordwand aufgehängt werden konnten. Neben den Handlaternen, mit denen sich der Seemann im dunklen Schiff zu recht fand, gab es noch die sogenannten Diebeslaternen, die nur einen ganz geringen Lichtschein zu einem Punkte leiteten, um im Falle von Feindberührung nicht gesehen zu werden.

Für Kriegsschiffe ist noch speziell die Laterne in der Pulverkammer zu erwähnen. Sie war üblicherweise von Horn und Drahtgittern umgeben und stand über einem hölzernen bleibesetzten Wasserbehälter.

Kochherd

Über den Kochherd (Kombüse) eines Kleinfahrzeuges konnten keine speziellen Informationen gefunden werden. Alle derartigen darstellenden Veröffentlichungen beziehen sich auf Schiffe der größeren Ordnung, und diese Aussagen sind auch nur allgemein gehalten, so bei *Röding*: »Es ist solche gewöhnlich eine bewegliche Maschine, die entweder ganz von Eisen oder auch von Kalk, Steinen und Eisenwerk zusammengesetzt wird.«

Bei *Falconer* war es eine Art Kiste oder Haus, das wie ein Schilderhaus vor dem Absatz zum Halbdeck stand und wo die Mahlzeiten an Bord von Handelsschiffen gekocht wurden.

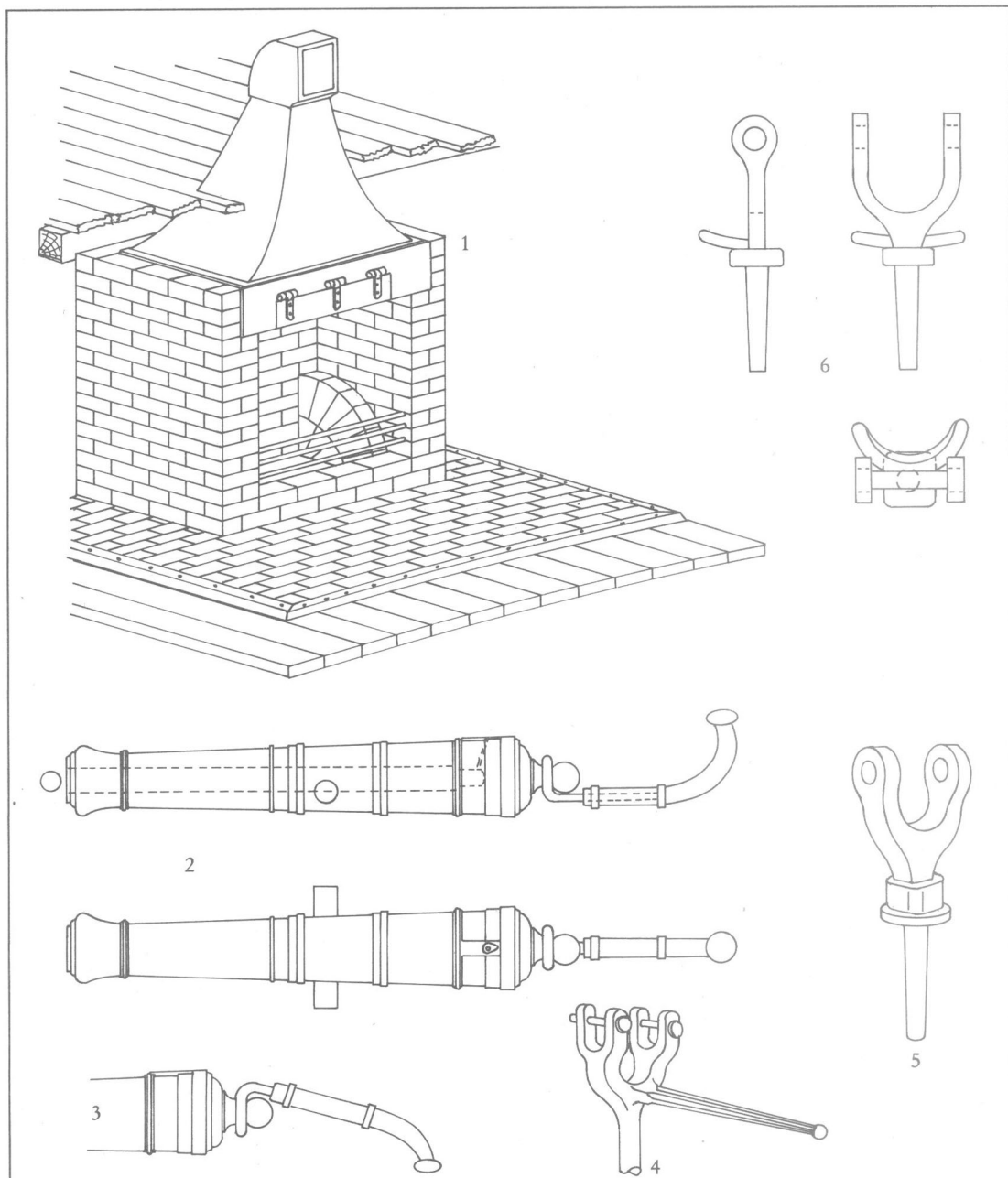


Fig. 58 Kombüsenofen, Drehbassen

1 – Kombüsenofen eines englischen Kanonenbootes, um 1800 (Brigg);

2 – Drehbasse mit aufgebogenem Griff;

3 – Drehbassengriff nach unten weisend;

4 – französische Drehbassengabel mit Griff;

5 – einfache Drehbassengabel;

6 – Drehbassengabel mit Halterung zum Laden und zum Festsetzen in Ruhestellung

Geschütz

Das Geschütz an Bord kleiner Kriegsfahrzeuge (Schoner usw.) war von unterschiedlicher Art. Bei bewaffneten Schonern gab es entsprechend der Größe und Aufgabe des Fahrzeuges Drehbassen von $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, ein oder zwei Pfund, drei- bis vierpfündige Haubitzen und mitunter Drei- bis Sechspfänder auf Rolllafetten. Kanonenboote waren mit 2-, 3-, 18- oder 24-Pfändern ausgerüstet, die entweder auf Roll- oder Schlittenlafetten saßen. Lafettenschlitten waren auf einem Dreh- oder Teilkreis montiert, Drehbassen waren kleine Kanonen, die mit ihren Schildzapfen in den Augen einer eisernen Gabel lagen, die sich wiederum in speziell an der äußeren Bordwand gebohrten Pfosten oder in den aufrechten Armen der an Deck und an der inneren Bordwand befestigten Knien befanden. Die Schildzapfen einer Drehbasse waren unter der Mittellinie der Kanone angebracht, was bei einem größeren Geschütz nicht immer die Regel war. Dort konnten sie auch direkt in der Mittellinie liegen. Das hing sehr viel von der Zeitperiode und den Bestimmungen einzelner Nationen ab. Charakteristisch für die Drehbasse ist nicht nur die eiserne Gabel, sondern auch der an die Traube (der hinteren Kugel) gesetzte Handgriff, mit der sie gerichtet wurde.

Dieses kleine Geschütz war gewöhnlich im Vor- und Achterschiff an der Reling aufgestellt und wurde auch bei Landungspartien im Großboot montiert.

Die aus verschiedenen Quellen zusammengestellten Längenmaße von Drehbassen betragen:

Englische $\frac{1}{2}$ - und $\frac{3}{4}$ -Pfänder aus Eisen
2 Fuß 10 Zoll.

Englische $\frac{3}{4}$ -Pfänder aus Bronze (1790)
3 Fuß 6 Zoll.

Französische Einpfänder aus Bronze (1770)
3 Fuß $1\frac{1}{2}$ Zoll.

Die Bohrung eines englischen $\frac{1}{2}$ -Pfänders betrug 40,13 mm und die des französischen Einpfänders 53 mm.

Schwere Drehbassen bezeichnete man als Haubitzen, sie hatten meistens drei Pfund Kugelgewicht und waren auf einer solideren, hölzernen Drehbasis auf dem Schanzkleid montiert, gewöhnlich hatten sie keinen Handgriff. Ihre Länge war wesentlich geringer als die normaler Dreipfänder. Sie betrug nach *Chapman* drei Fuß neun Zoll und vier Fuß drei Zoll. Dagegen betrug die normale Maße englischer Kanonen von drei Pfund Kugelgewicht um 1753: Bronzekanone sechs Fuß fünf Zoll, eiserne Kanone vier Fuß sechs Zoll. Die Schildzapfen lagen bei Haubitzen in der Mittellinie. Die Bohrung eines englischen Dreipfänders betrug 74 mm. »Herr *Chapman* hat auch eine Art Rapert zu Drehbassen erfunden ... Dieses Rapert drehet sich um die Pinne und kann eine dreypfündige Drehbasse tragen, die eben so genau gerichtet werden kann als eine Kanone und weit leichter als die auf Schwannenhälsen stehenden Drehbassen.« Mit diesen Worten umriß *Röding* die bei *Chapman* gezeigte Haubitzenmontierung. Sie bestand aus den Seitenstücken, in die das Geschützrohr wie bei einer Rolllafette gelegt und darin mit eisernen Bügeln festgehalten wurde. Diese Seitenstücke waren auf eine Grundplatte gebohrte. Die entsprechenden Abmessungen dieser Stücke betrug: Länge = $\frac{2}{3}$ des Geschützrohres, Höhe = $\frac{1}{3}$ der Länge und Dicke = $\frac{1}{3}$ der Höhe. Die Dicke der Grundplatte betrug nahezu die Hälfte der Seitenstückhöhe, ihre Breite betrug $\frac{1}{2} \times$ die Länge, die wiederum im mittleren Teil etwas mehr als die der Seitenstücke betrug. Auf der Unterseite war eine runde Vertiefung von $\frac{1}{3}$ der Grundplattendicke eingearbeitet. Der Durchmesser betrug nahezu $\frac{3}{4}$ der Grundplattenbreite. Ein durchgehendes Loch im

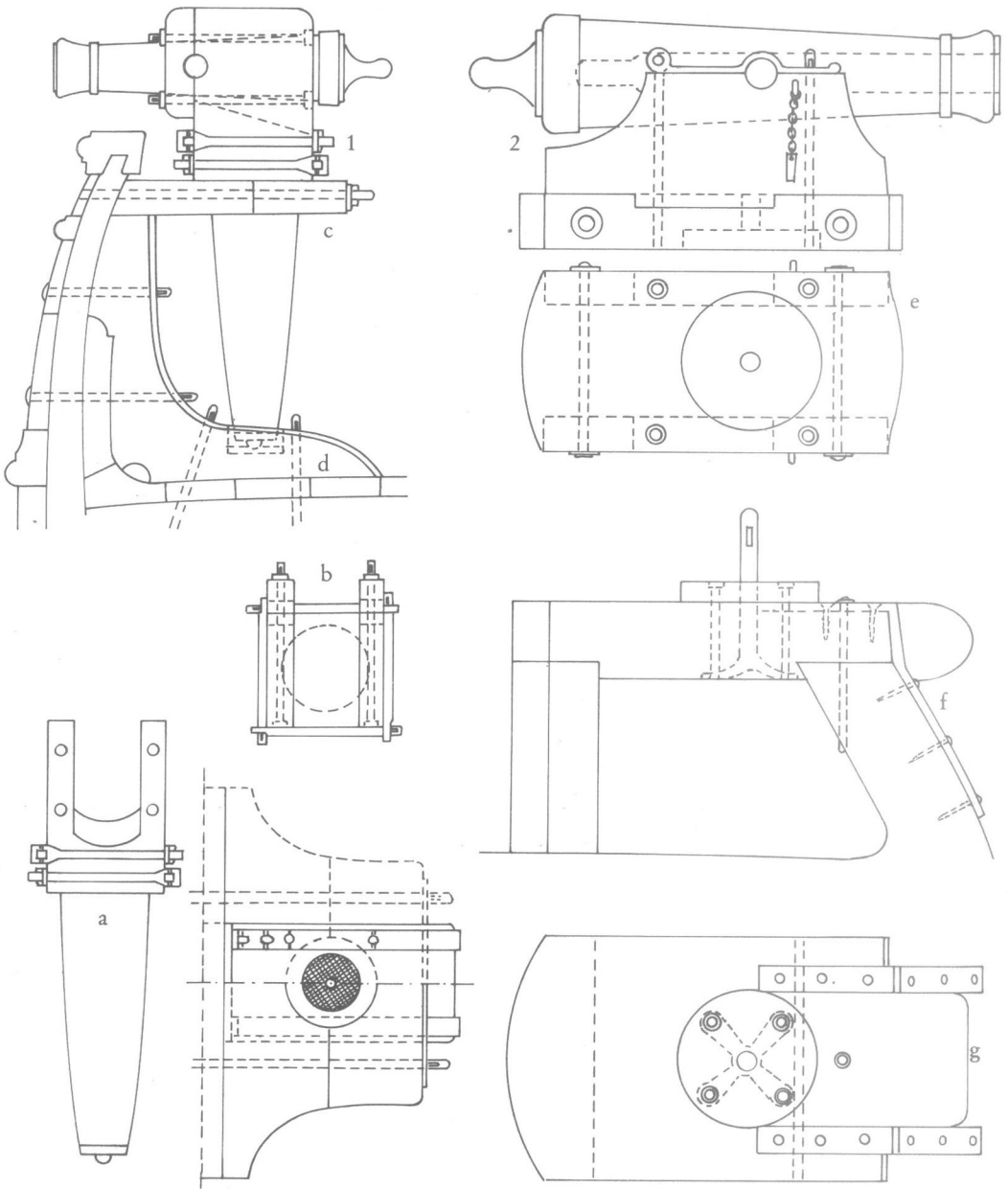


Fig. 59 Haubitze mit Gabel und Lafette

1 – dreifündige Haubitze, wie eine Drehbasse in einer hölzernen Gabel gelagert, a – von hinten gesehene Gabel, mit eisernen Bändern umgeben, b – Draufsicht, c – an die Bordwand gebolzte Gabelhalterung, d – Decksknie mit der Gabelpfanne;
 2 – Haubitze von gleicher Größe, mit drehbarer Lafette, e – Untersicht des Lafettenbodens, f – an der Bordwand und am Deck befestigter Drehkreis der Lafette, g – Draufsicht des Unterbaus mit Drehkreis und Bolzenbefestigung, beide Lafetten wurden von *Chapman* entwickelt (nach *Röding*)

Zentrum der Vertiefung war für den Drehbolzen vorgesehen.

Als Gegenstück dazu lag eine starke Unterlage auf dem Schandeckel, die man nach vorn zu mit eisernen Bändern an der Bordwand und im hinteren Teil mit einer Stütze an Deck befestigte. Auf der Unterlage saß eine in die Vertiefung passende Scheibe mit dem Drehbolzen im Zentrum. Dieser wurde zusammen mit der Drehscheibe durch vier Bolzen an der Unterlage befestigt, wofür der Drehbolzen auf der Unterseite vier ausgeschmiedete Zungen hatte. Die Länge der Unterlage betrug etwa $\frac{6}{7}$ der Geschützrohrlänge, $\frac{1}{2} \times$ die Länge ergab die Breite und $\frac{1}{3}$ dieses Wertes die Dicke.

In einer anderen Art der Montierung wurde ein aufrechtes Knie an die innere Bordwand gebolzt, wobei die Innenseite dieses Knies zusätzlich noch durch ein eisernes Band verstärkt war. Auf dem aufrechten Arm saß parallel zum Deck die Drehunterlage, die wie ein Rüstbrett an der Bordwand verbolzt wurde. Der Lafettenkörper selbst bestand aus einem massiven zähen Stück Hartholz, das zu einer Gabel geformt war. Dabei war der konisch gehaltene Drehzapfen dicker als das Geschützrohr. Im unteren Ende saß eine eiserne Platte mit angeschweißter Halbkugel, die sich in einer eisernen Pfanne (wie beim Gangspill) im liegenden Arm des Knies drehte.

Die Seitenstücke der Gabel reichten bis über das Rohr hinaus, und die Schildzapfenlagerung war in die Vorderseite eingearbeitet, an die nach dem Einlegen des Rohres eine starke hölzerne Klampe gebolzt wurde. Zwischen der Gabel und dem Drehzapfen saßen zur Verstärkung im Vierkant herumgelegte und versplintete eiserne Bolzen.

Die auf Rollpferden oder Lafetten gelagerte normale Kanone gab es, wie bereits angedeutet, auf Schonern und anderen

Fahrzeugen der gleichen Größenordnung als Drei-, Vier- und mitunter auch als Sechspfünder, wobei auf Kanonenbooten noch 18- oder 24-Pfünder hinzukamen.

Einige Maße solcher Kanonen sind hier aufgeführt. (B) – Bronze; (E) – Eisen.

Größe	<i>Falconer</i> (1753er Maße)	<i>Röding</i>	<i>Bobrik</i>
3-Pfünder (B)	6 Fuß 5 Zoll		
3-Pfünder (E)	4 Fuß 6 Zoll		
4-Pfünder (E)	6 Fuß	5 Fuß 6 Zoll franz.	
6-Pfünder (B)	8 Fuß		
6-Pfünder (E)	7 Fuß	6 Fuß 2 Zoll franz.	5 Fuß 8 Zoll bis 7 Fuß 6 Zoll franz.
18-Pfünder	9 Fuß	8 Fuß franz.	7 Fuß 6 Zoll bis 8 Fuß 5 Zoll franz.
24-Pfünder	9 Fuß 5 Zoll	8 Fuß 6 Zoll franz.	8 Fuß 5 Zoll franz.

Die Maße englischer eiserner Kanonen in der Royal Navy, nach einem Artillerie-Memorandum von 1782, betragen:

3-Pfünder	– 4 Fuß 6 Zoll Laufbohrung 2,91 Zoll
4-Pfünder	– 5 Fuß 6 Zoll Laufbohrung 3,21 Zoll
6-Pfünder	– 6 Fuß bis 7 Fuß 6 Zoll Laufbohrung 3,66 Zoll
18-Pfünder	– 8 Fuß 6 Zoll bis 9 Fuß 6 Zoll Laufbohrung 5,29 Zoll
24-Pfünder	– 9 Fuß bis 9 Fuß 6 Zoll Laufbohrung 5,83 Zoll

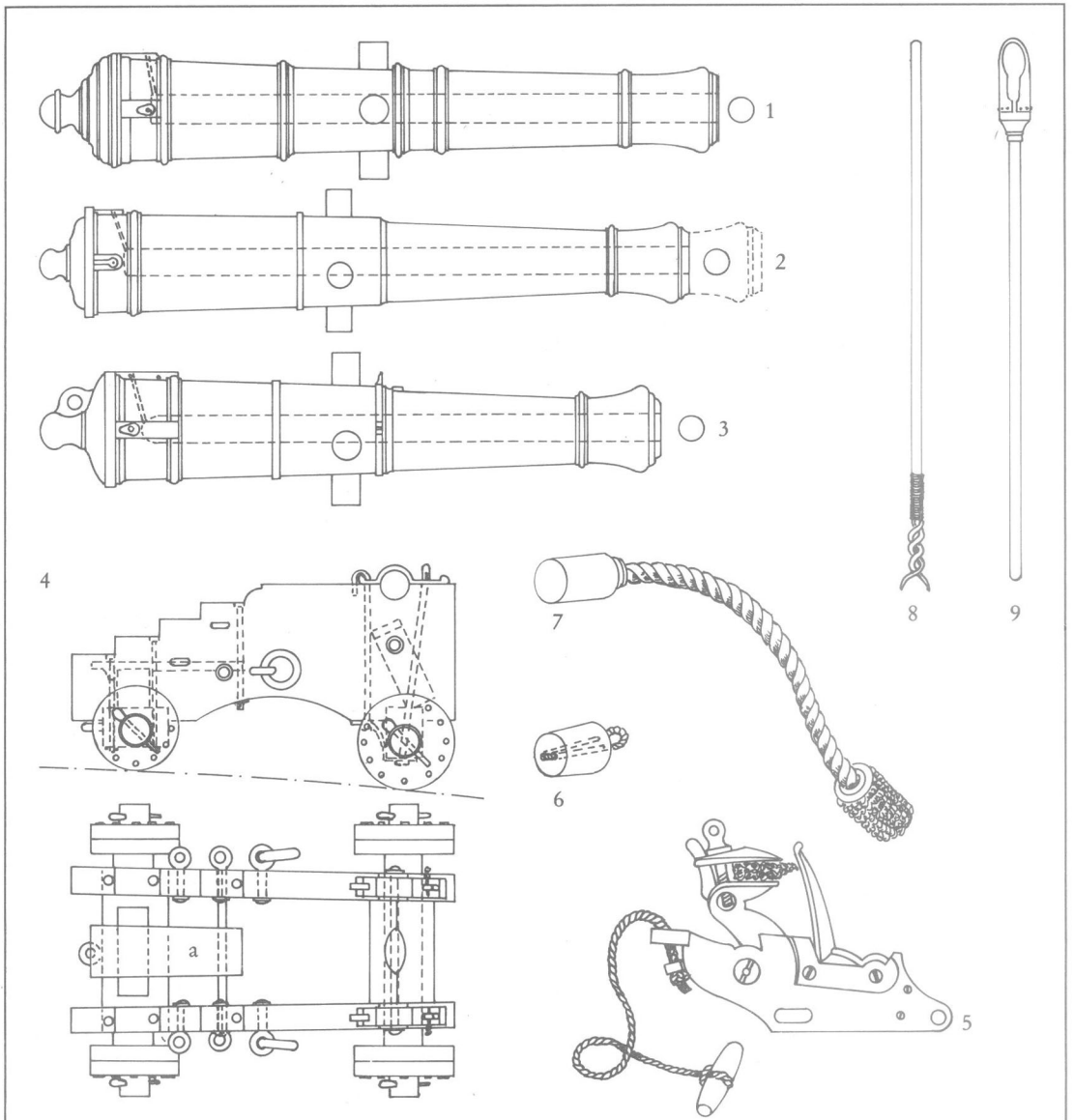


Fig. 60 Englische und französische Kanonen, englisches Rollpferd, Zündschloß und allgemeines Bedienungszubehör

- 1 – englische sechspfündige Kanone (7 Fuß), um 1775;
- 2 – französische sechspfündige Kanone der kurzen Version (6 Fuß, 2 Zoll), nach 1786, gestrichelt ist die lange Version angedeutet;
- 3 – englische sechspfündige Kanone, frühes 19. Jahrhundert;
- 4 – englisches Rollpferd, a – eiserner Richtstuhl;
- 5 – Zündschloß bei englischen Kanonen, um 1780 von Kapitän Sir *Charles Douglas* entwickelt;
- 6 – Windpfropfen;
- 7 – Rammer und Wischer an einem starken Tau;
- 8 – Kugelzieher;
- 9 – Ladeschaufel

Ein Kanonenrohr unterteilte man in drei Hauptsektoren. Der hinterste war das Bodenfeld, welches $\frac{5}{17}$ der Länge einnahm, wobei zu beachten ist, daß die Länge einer Kanone vom Hinterfriesen, also ohne Stoß und Traube gemessen wurde. Vor dem Bodenfeld lag das Zapfenfeld von $\frac{3}{17}$ der Länge und davor das Langfeld oder Mundstück. Die einzelnen Sektoren begrenzte man durch Verdickungen, die man Friesen nannte. Am Ende befand sich der Hinterfriesen, am hinteren Teil des Zapfenfeldes der Friesen des ersten Bruches, am vorderen der des zweiten Bruches und an der Mündung der Kopffriesen. Im Zapfenfeld befanden sich die Schildzapfen. Neben den Friesen gab es noch drei Zierbänder. Das hinterste, Kammerband genannt, schloß das Zündfeld nach vorn zu ab, das Mittelband vor dem Friesen des zweiten Bruches begrenzte den Gurt, und zwischen dem Halsband und dem Kopf lag der Hals einer Kanone. Von der Mündung bis zum Halsband betrug der Abstand $\frac{2}{17}$ der Länge und für den Kopf selbst $\frac{1}{17}$. Die Dicke des Stoßes, die eigentlich von der Rückseite des Zündloches gemessen werden sollte, betrug $1\frac{1}{4} \times$ das Kaliber, und die Traube nahm nochmals $\frac{3}{4}$ des Kalibers in Anspruch.

Länge und Durchmesser eines Schildzapfens waren mit dem Kaliber identisch.

Angaben über die nach vorn zu abnehmenden Durchmesser machte *Röding* für eiserne Kanonen der französischen Marine, indem er die Wandungsstärken an verschiedenen Punkten nannte:

Dicke entsprechend des Kalibers	24	18	6 + 4 Pfänder
Dicke bey'm Stoß und Zündloch	24	24	24 vom Kaliber
Bey'm Winkel des Bodenfeldes und Zapfenfeldes	21	20	19
	22	22	22
	21	20	19

Bey'm Ende des Zapfenfeldes	19	19	19
Bey'm Anfang des Mundstücks	17½	17½	17½
Bey'm Hals zwischen Kopf und Halsband	11	11	11
Bey'm Kopf	18	18	18
	21	20	19

Bronzene Kanonen waren nicht ganz so dick wie die eisernen, da diese nicht so leicht sprangen. Sie hatten beim Zündloch einen Umfang von $9\frac{2}{3} \times$ Kaliber, $7\frac{2}{3} \times$ war es im Bereich der Zapfen und $5\frac{1}{2} \times$ am Halsband.

Der Durchmesser des Geschosses war immer etwas geringer als der der Kaliberbohrung, den Unterschied zwischen beiden nannte man den Spielraum einer Kanone. Dieser betrug bei einem 24-Pfänder eine Linie, also ca. zwei mm.

Rapert, Rampert oder Rollpferd waren die Namen, die man den meist gebräuchlichen Schiffslafetten gab. In der Bauart unterschieden sie sich zwischen der englischen, französischen, dänischen und holländischen. Allen gemeinsam waren die Seitenstücke oder Wangen, die Achsen und Räder. In der englischen Herstellungsweise waren die Wangen an den Achsen gebolzt, und im Vorderteil saß ein in die Seiten eingelassenes Querstück, das Kalb. Es lag diagonal zwischen der Vorderachse und den halbrunden Schildzapfenausschnitten und war selbst im oberen Teil halbrund ausgearbeitet, um dem Geschützrohr Spiel zu geben. Einen starken Bolzen, der quer durch die Seitenstücke und das Kalb ging, nannte man den Schließbolzen des Kalbes, und ein zweiter, weiter hinten und tiefer sitzender war als Schließbolzen der Seitenstücke bekannt. Dieser, zusammen mit einer Ausfütterung der Hinterachse, trug das Bett, eine Auflage, die nach englischen Unterlagen eine hölzerne Planke war, bei *Röding* jedoch als »eine Art eiserne Bank« bezeichnet wurde.

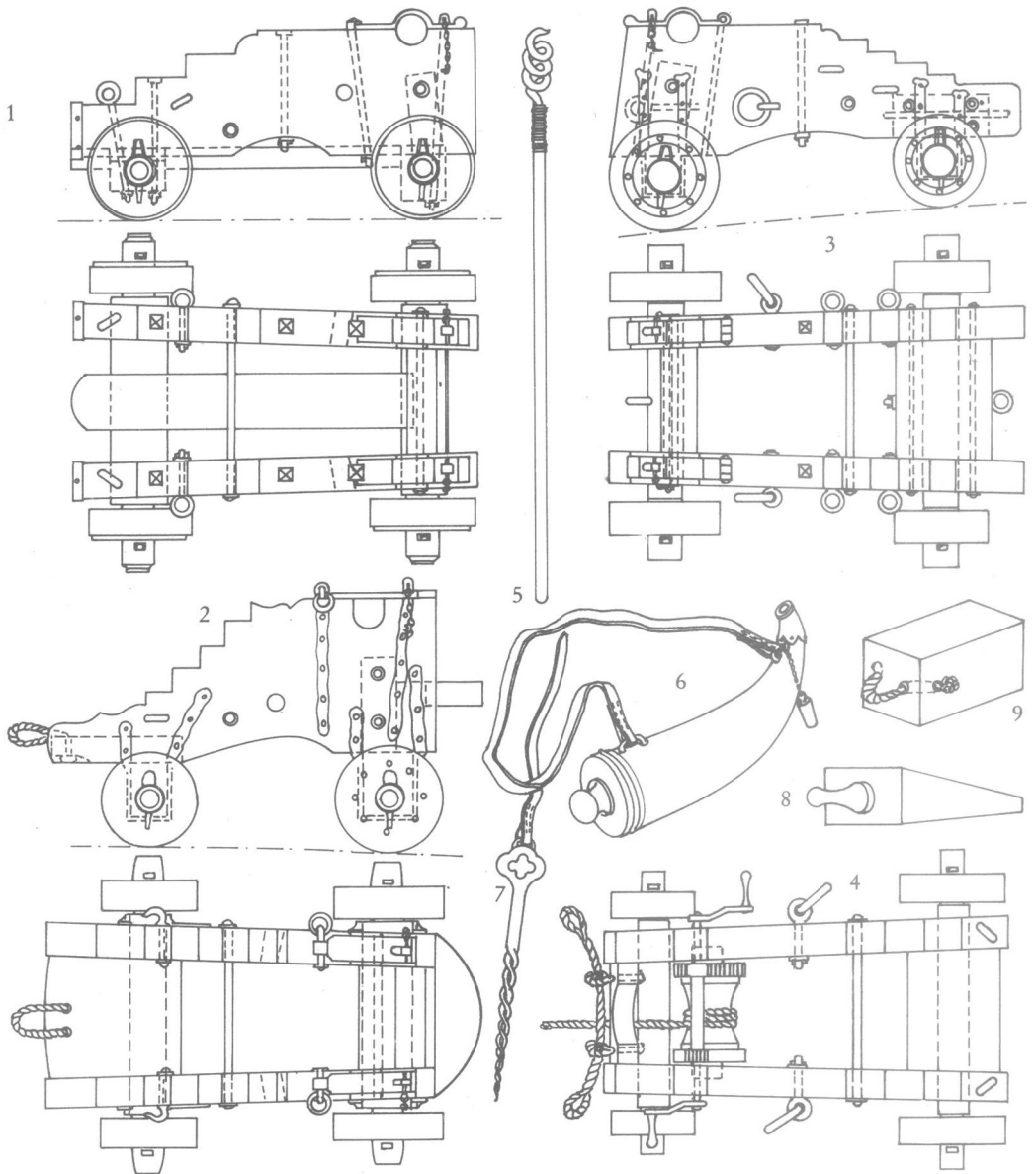


Fig. 61 Französisches, holländisches und dänisches Rollpferd, Rollpferd mit Winde und allgemeines Bedienungszubehör

1 – französisches Rollpferd;

2 – holländisches Rollpferd (nach *Röding*);

3 – dänisches Rollpferd;

4 – Rollpferd auf Handelsschiffen für ein leichtes Geschütz mit einer Winde (nach *Bobrik*), der Augstropp im Kalb diente neben den Ringen zur Führung der Brook, Flappen sind übersichtshalber nicht eingezeichnet worden;

5 – andere Form eines Kugelziehers;

6 – Pulverhorn;

7 – Bohrfriem;

8 – Richtkeil;

9 – Unterlage eines Richtkeils

Sie diente als Unterlage für den Richtkeil.

An den Außenflächen der Wangen befanden sich starke Ringbolzen zur Führung des Brooktaues und etwas kleinere Ringbolzen für die Seitentaljen. In der Mitte der hinteren Achse saß ein Augbolzen für die Einholtalje. Mit eisernen Schließbügeln, den Flappen, hielt man die Schildzapfen in den Lagerungen.

Die treppenförmigen Abstufungen der Wangen waren die Stellpallen, die zur Unterlage der Handspaken und Kuhfüße dienten, um die Kanone zu richten.

Bei französischen Rollpferden war das Bett durch ein auf den Achsen liegendes Bodenstück ersetzt, welches doppelt so lang war. Anstelle der Brooktauringbolzen hatten die Wangen Löcher, durch welche die Taue führten. Man hatte hier zwei Einholtaljen, deren Augbolzen auf dem untersten Absatz der Stellpallen saßen.

Das bei *Röding* dargestellte holländische Rollpferd hatte eiserne Bänder zur Verbindung der ansonsten an den Wangen verbolzten Achsen, einer in voller Tiefe ausgeschnittenen Schildzapfenlagerung, die man mit einer flachen Flappe abdeckte. Auch diese war nicht mit Bolzen, sondern mit eisernen Bändern an der Wange befestigt. Außerdem hatten diese Rollpferde ein Bruststück, das quer vor den Wangen saß, die Einholtalje wurde in einen am hinteren Teil des Bodenstückes befestigten Stropp gehakt. Ein dänisches Rollpferd war eine Kreuzung von einem englischen und holländischen.

Ein bei *Bobrik* gezeigtes Rollpferd war mit einer kleinen Winde ausgerüstet, die ein Ausholttau aufspulte, was auf Handelsschiffen mit leichten Geschützen die Bedienung erleichtern sollte.

An Abmessungen von Rollpferden sind bei *Röding* und teilweise auch bei *Falconer* eine Reihe von Verhältniswerten und bei *Bobrik* mehr direkte zu finden. Eine von

Robertson (1775) veröffentlichte TABLE OF GENERAL DIMENSIONS OF THE PARTS OF A SHIP GUN CARRIAGE IN CALIBRES OF THE RESPECTIVE SHOT hat sehr weitläufige Maßangaben, sie sollen hier erwähnt werden.

Als Regel betrug die Länge der Wangen ungefähr die Länge der Kanone vom Kopf bis zur Mitte des Schildzapfens + $\frac{1}{2}$ Vorderraddurchmesser. Die Höhe war einschließlich der Räder bis zum Pfortenuntertreppe + $\frac{2}{3}$ der Pfortenhöhe angegeben. Entsprechend dem Kaliber waren die Wangen drei bis sechs Zoll dick, und der innere Abstand voneinander entsprach der jeweiligen Dicke des Rohres + $\frac{1}{2}$ Zoll.

Von gleicher Dicke wie die Wangen waren die Räder und der gerundete Teil der Achsen. In der Höhe hatten die Achsen ein Zoll mehr als die Wangen dick waren, und in der Breite war es $2 \times$ die Dicke. Die Durchmesser der Räder sind hier nicht angegeben, und es wurde nur ausgedrückt, daß die hinteren etwas kleiner als die vorderen waren. Das Kalb hatte die gleiche Dicke wie die Wangen, und in der Höhe reichte es von der Achse bis unter die Schildzapfen, wo es rund ausgeschnitten war, um die Bewegung des Rohres nicht zu beeinträchtigen. Es war zu den Innenseiten der Wangen mit einem ein Zoll tiefen Schwalbenschwanz eingesetzt.

Der hintere Schließbolzen befand sich $\frac{1}{5}$ der Wangenhöhe von unten senkrecht unter der obersten Stellpalle und der vordere ungefähr $\frac{1}{3}$ der Höhe unter dem Schildzapfen. Der Augbolzen für die Seitentalje war unter der zweiten Stellpalle $\frac{1}{3}$ von unten angebracht. Der Ringbolzen für das Brooktau befand sich auf der halben Länge der Wange in gleicher Höhe mit dem hinteren Schließbolzen, während sich das Loch für dasselbe Tau, bei kontinentalen Rollpferden $\frac{2}{3}$ der Länge von hinten, in der halben Höhe der Wange befand.

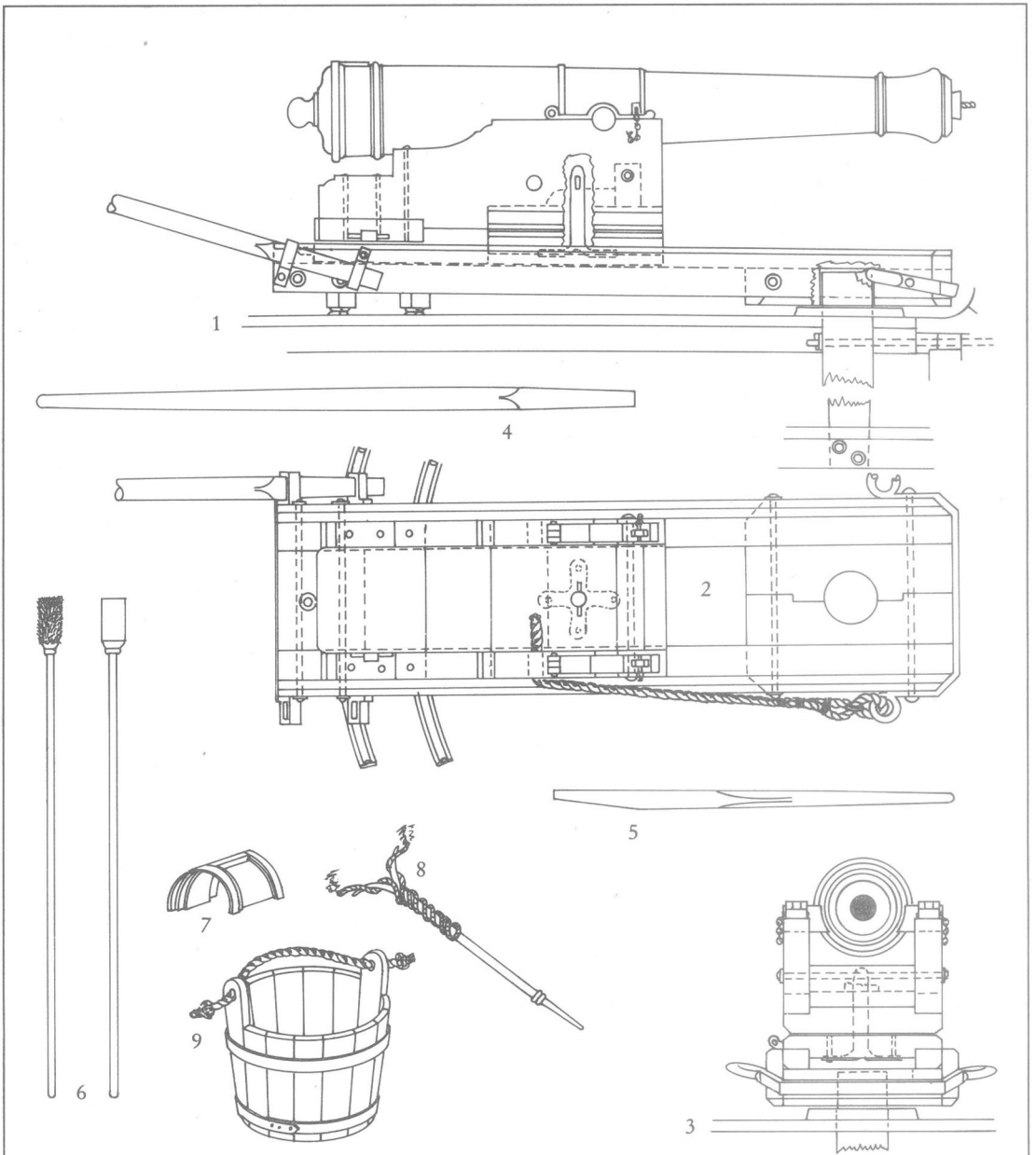


Fig. 62 Kanone mit schwenkbarer Lafette und allgemeines Bedienungszubehör
 1 – 24-Pfünder auf einer drehbaren Schlittenlafette, um 1760, von *Chapman* entwickelt;
 2 – Draufsicht dieser Schlittenlafette;
 3 – Ansicht von vorn;
 4 – Drehbaum der Schlittenlafette;
 5 – eine Handspake;
 6 – Ansetzer und Wischer;
 7 – Plattlot;
 8 – Luntenstock;
 9 – Kühlbalje

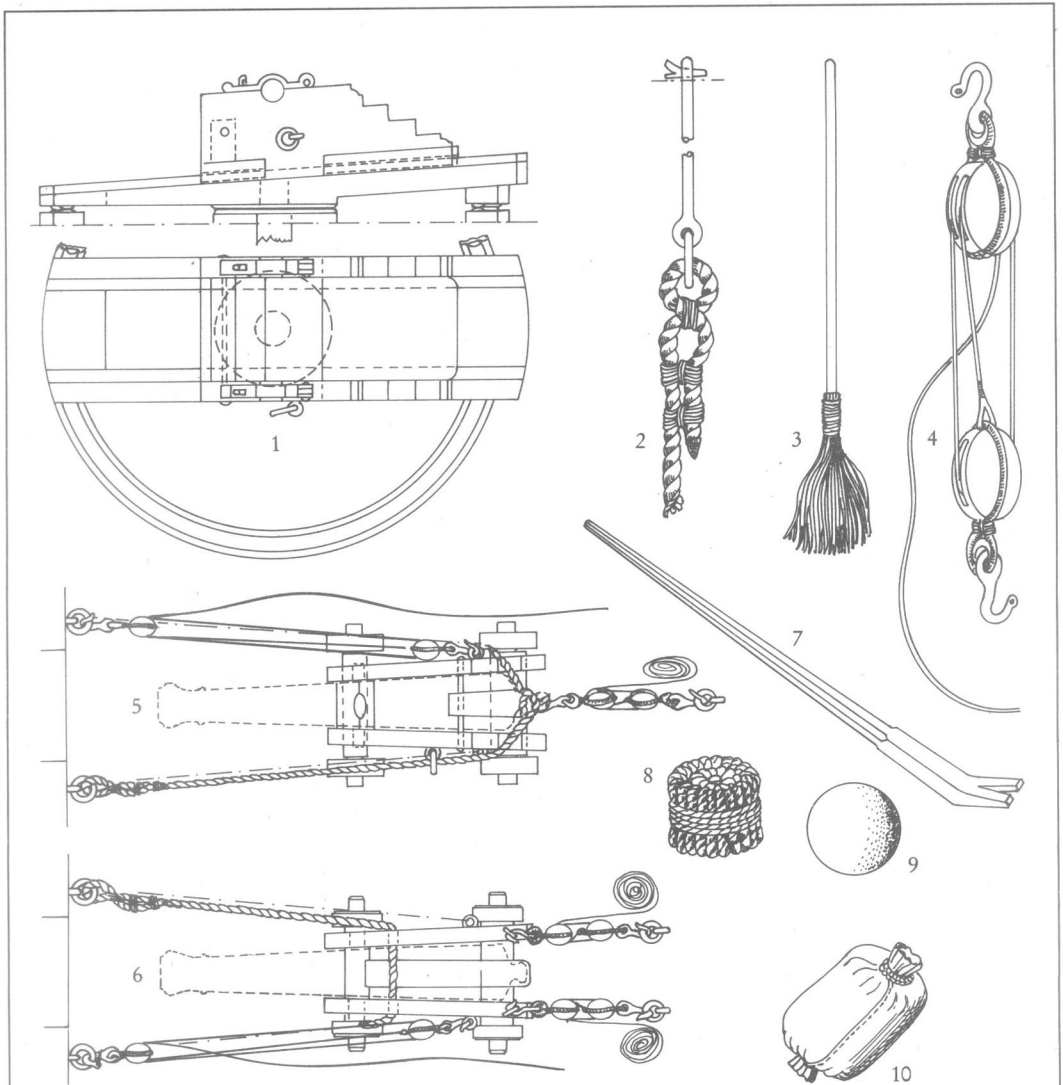


Fig. 63 Rundumlafette, englische und französische Brook und Takelanbringung, allgemeines

Bedienungszubehör und Munition

1 – vereinfachte Darstellung einer Rundumlafette;

2 – Brookbefestigung in Bordwand-Ringbolzen;

3 – Deckschwabber, aus kurzen Enden alten Tauwerks gefertigt;

4 – Ein- und Ausholtalje;

5 – englische Kanone mit der Brook an der unteren und der Ausholtalje an der oberen Seite dargestellt, ein Einholer ist in der Mitte des Rollpferdes eingehakt;

6 – französische Kanone, Brook und Ausholer sind hier entgegengesetzt gezeichnet, zwei Einholtaljen sitzen am Rollpferd;

7 – eiserner Kuhfuß;

8 – Pfropf;

9 – Rundkugel;

10 – Kartusche

Auszug aus *Bobriks* Haupt-Dimensionen und Gewichte der englischen Raperte oder Schiffs-Lafetten

(Kaliber – englisches Pfund;
Dimensionen – französischer Zoll)

Kaliber	24	18	6
Name der Stücke	Zoll		
Länge der Seitenstücke	67,56	64,75	56,30
Ihre vordere Höhe	22,52	20,64	15,02
Ihre Dicke	5,16	4,69	3,28
Dicke des Kalbs	5,16	4,69	3,29
Länge der Vorderachse	51,61	47,86	37,53
Ihre Dicke	9,38	9,38	8,45
Ihre Breite	6,33	5,63	4,69
Länge der Hinterachse	51,61	47,86	37,53
Ihre Dicke	6,33	5,63	4,69
Ihre Breite	11,26	11,26	11,26
Vordere Breite des Raperts	15,95	14,08	11,26
Hintere Breite (hint. den Flappen)	21,58	19,71	15,95
Durchmesser der Vorderräder	16,89	16,89	13,14
Ihre Dicke	5,16	4,89	3,28
Durchmesser der Hinterräder	15,02	14,08	11,26
Ihre Dicke	5,16	4,69	3,28
Abst. des Zapfenlochrandes von vorn	7,51	7,51	6,22
Höchste Erhebung des Zapfenloches	29,09	28,15	22,53
Gewicht des ganzen Raperts nebst Stellklötzen	830 Pfund	727 Pfund	285 Pfund

Es verbleibt nun noch eine kurze Beschreibung der Schlittenlafetten, die auf Schornern häufig für schwere Geschütze benutzt wurden. Sie waren entweder starr, in einem Kreisabschnitt unterschiedlicher Grade oder auch auf einem vollen Kreis abgesetzt und dementsprechend mehr oder weniger beweglich. Diese Kanonenbootlafette entwickelte sich aus der von *Chapman* erfundenen, und *Röding* umreißt ihre Nützlichkeit folgendermaßen: »Diese Arten Raperen sind in einigem Betracht vortheilhaft,

in andern aber nicht. Sie können geschwin- der und mit weit weniger Mannschaft be- wegt werden: ein einziger Mann kann einen 18-Pfünder nach vorne, nach hinten oder nach der Seite des feindlichen Schiffs rich- ten, und in einerley Zeit zwey Schüsse für einen thun. Ihr Fehler aber und weswegen sie eben nicht gebraucht werden, besteht darin: daß sie weit schwerer sind als die ge- wöhnlichen Raperen und auch auf dem Deck weit mehr Platz einnehmen.«

In der starren Form geht die Lafette auf die der Galeeren zurück und bestand in der Hauptsache aus einem Bett und der Ra- perte ohne Räder und Achsen. Sie fand auf geruderten Fahrzeugen ihre Anwendung und konnte nicht nach den Seiten gedreht werden, »sondern das Fahrzeug wird ge- rade auf den Gegenstand gesteuert, den man treffen will.« (*Röding*)

Chapmans Verbesserungen bestanden einmal in der Drehbarmachung des Bettes und zum anderen in der Schwenkungsmög- lichkeit der Raperte in sich selbst. Das Bett drehte sich um einen starken, an den unte- ren Decksbalken oder an den Stevenknien verankerten eichenen Pfosten. Die aus der Gleitunterlage und dem das Rohr tragen- den Körper bestehende Raperte war mit Hilfe eines im unteren Teil sitzenden eiser- nen Bolzens in sich selbst drehbar. Dies hatte den Vorteil, daß die Kanone in Ruhe- stellung binnenbords längsschiffs zu lagern war. Zwischen den beiden Rapertenteilen gab es eine Feder, die gespannt wurde, wenn sich die Kanone in Ruheposition be- fand und mit einem Zahn gesichert wurde, wenn die Schußrichtung stimmte.

Für die Bewegung des Bettes gab es an der hinteren Außenseite eiserne Krampen zur Aufnahme einer Handspake. Zur Befes- tigung des Brooktaues waren eiserne, mit großen Augen versehene Bänder um die Vorderseite herum gelegt und verbolzt. Auf dem Deck befand sich außerdem um den

Drehpfosten herum eine Eisenplatte, und ein ebensolcher Kreisbogenabschnitt war im hinteren Bereich des Bettes in das Deck gebolzt.

Die Rundumlafette war nach dem gleichen Prinzip gestaltet, nur lagerte hier der Drehpfosten im Zentrum und nicht im vorderen Teil des Bettes, und wegen der vollen Schwenkungsmöglichkeit verzichtete man auf die zusätzliche Drehbarkeit der Raperte. Maßangaben für Schlittenlafetten konnten nicht in dem zur Verfügung stehenden Material gefunden werden, aber unter Zugrundelegung der normalen Rapertenverhältnisse sind sie aus den Zeichnungen leicht zu entnehmen.

Haben wir bislang das konventionelle Geschütz betrachtet, so darf dabei nicht vergessen werden, daß 1779 ein neues Blatt in der Entwicklung des Schiffsgeschützes aufgeschlagen wurde. Im Juni des Jahres wurde die Carronade in der britischen Royal Navy zu einer der Standardkanonen erklärt und fand bald erheblichen Anklang auf kleineren Schiffen. Ganz besonders das geringere Gewicht, eine verringerte Bedienungsmannschaft und das erheblich größere Kaliber gaben einer Brigg oder einem Schoner eine vorher nicht gekannte Kampfkraft.

Die Entwicklung der Carronade begann mit einem 1747 vielbesprochenen Artikel von *Benjamin Robins*, der von den Vorteilen einer kürzeren Kanone mit größerem Geschoß bei Schiffsduellen handelte, die in den meisten Fällen in geringer Distanz voneinander ausgetragen wurden. Von diesen Argumenten beeindruckt, entwickelte General *Robert Melville* im Jahre 1774 eine kurze, mit einer acht Zoll Bohrung versehene Kanone von 31 Zentnern (ctw.) Gewicht, die in der Lage war, eine 68pfündige Kugel zielsicher abzuschießen. Dieses Geschütz wurde von den Carron-Eisenwerken in Falkirk, Schottland, gegossen und

erhielt den Namen Smasher (Zertrümmerer). Der Smasher wurde zum Urbild aller nachfolgenden Waffen unterschiedlicher Größe, die nach dem Namen der Gießerei als Carronaden bekannt wurden. 1778 führte die Carron-Company ihre eigenen Geschütze auf den Schiffen der kompanieeigenen Handelsschiffe ein, und im Mai 1779 gewannen sie ihren ersten Kampf gegen ein feindliches Kriegsschiff überlegener Größe.

Die Popularität dieser neuen Waffe wurde so groß, daß im Januar 1781 bereits 429 Schiffe der Royal Navy diese an Bord hatten, die Zahl der damit bestückten Handels- und Kaperschiffe nicht eingeschlossen. Sie wurde jedoch hauptsächlich für den Kampf auf Rahlänge gebraucht und war bei größeren Gefechtsdistanzen den langen Kanonen unterlegen.

Nach diesem kurzen Abriss der geschichtlichen Hintergründe sind nachfolgend einige Angaben von Carronaden aufgeführt.

Größe in Pfund	Kaliber in Zoll	Länge in Fuß		Gewicht und Zoll
68	8,05	5	2	36 Ctw.
		4		29 Ctw.
42	6,84	4	3½	22 Ctw.
32	6,35	4	½	17,14 Ctw.
24	5,68	3	7½	13 Ctw.
		3		11,72 Ctw.
18	5,16	3	3	9 Ctw.
		2	4	8,48 Ctw.
12	4,52	2	2	5,85 Ctw.

Ein besseres Verständnis für die Gewichtseinsparung an Bord, für die Raumgewinnung und die Einsparung von Seeleuten für die Bedienung bekommt man bei der Gegenüberstellung zweier gleichkalibriger Waffen, der 12-Pfünder-Kanone und der Carronade.

Normal:	12 Pfund, 4.63 Zoll, 9 Fuß 6 Zoll, 32 Ctw., bis 8 Fuß, 27.5 Ctw, 8 Mann
Carronade:	12 Pfund, 4.52 Zoll, 2 Fuß 2 Zoll, 5.85 Ctw. 3 Mann

Unterschiedlich waren nicht nur Länge und Gewicht. Die Carronade hatte keinen Schildzapfen, hatte dafür jedoch unter dem Rohr ein solides Auge, welches mit Hilfe eines Bolzens in einer eisernen Halterung drehbar lagerte. Schildzapfen jedoch fand man an den als Antwort zur Carronade entwickelten französischen Obusiers und auf der Zeichnung einer dänischen Carronade von 1795. Beide gingen später zum englischen Prinzip über.

War die dänische Carronade noch mit einem Richtkeil versehen, so gab es bei der Carronade und dem Obusier eine Richtspindel, die vertikal in die Traube gesetzt war.

Die Lafette folgte im wesentlichen der *Chapman'schen* Entwicklung. Sie bestand aus dem hölzernen Schlitten, auf dem die Carronade montiert wurde, und dem schwenkbaren Bett, das im hinteren Teil mit rechtwinklig zum Bett stehenden Rollen versehen war, um es an Deck pivotieren zu können.

Neben dem Geschütz selbst gehörten zur Bedienung von Kanonen noch etliche Hilfsmittel.

1. Die Seitentaljen, mit denen die Kanonen ausgeholt wurden. Man hakte sie an Ringbolzen in die Wangen und in die Bordwand.
2. Die Einholtalje hakte an einen Augbolzen an der hinteren Achse der Kanone und an einen Ringbolzen in einem der Scheerstöcke neben den Luken. Die Kanone wurde damit eingeholt.
3. Die Brook, ein bei englischen Kanonen mit einem Törn oder auch einem Hufeisenspleiß um die Traube gelegtes dik-

kes Tau, lief durch die an den Wangenaußenseiten befindlichen starken Ringbolzen und war an ebensolchen in der Bordwand befestigt. In der französischen Weise war sie nicht um die Traube gelegt und lief nur durch die Löcher in den Wangen und war wie vorher in der Bordwand befestigt. Die Brook diente dazu, den Rücklauf der Kanone aufzufangen und mußte lang genug sein, um die Mündung des Rohres mindestens zwei Fuß binnenbords zu bringen, um genügend Raum zum Laden zu haben.

Umfänge und Längen der Taljen und der Brook

(nach einer Tabelle von 1814, »Naval Pocket Gunner« von *Atkinson u. Clarke*, London)

Kaliber Pfund	Länge Fuß	Brook		Taljen	
		Umfang Zoll	Länge Fuß	Umfang Zoll	Länge Fuß
24	9½	6½	32	3	54
24	8	6½	22	2½	42
24	6½	6½	20	2½	40
18	9	5½	28	2½	48
18	8	5½	25	2½	42
6	6	4½	23	2	30
4	5½	3½	21	1½	26
3	4½	3½	21	1½	26

Angaben aus der gleichen Quelle für Carronaden

Kaliber Pfund	Brook		Taljen	
	Umfang Zoll	Länge Fuß	Umfang Zoll	Länge Fuß
68	9	21	2	30
42	8	20	2	30
32	8	20	2	30
24	6½	20	2	24
18	5½	16	1½	20
12	5½	15	1½	20

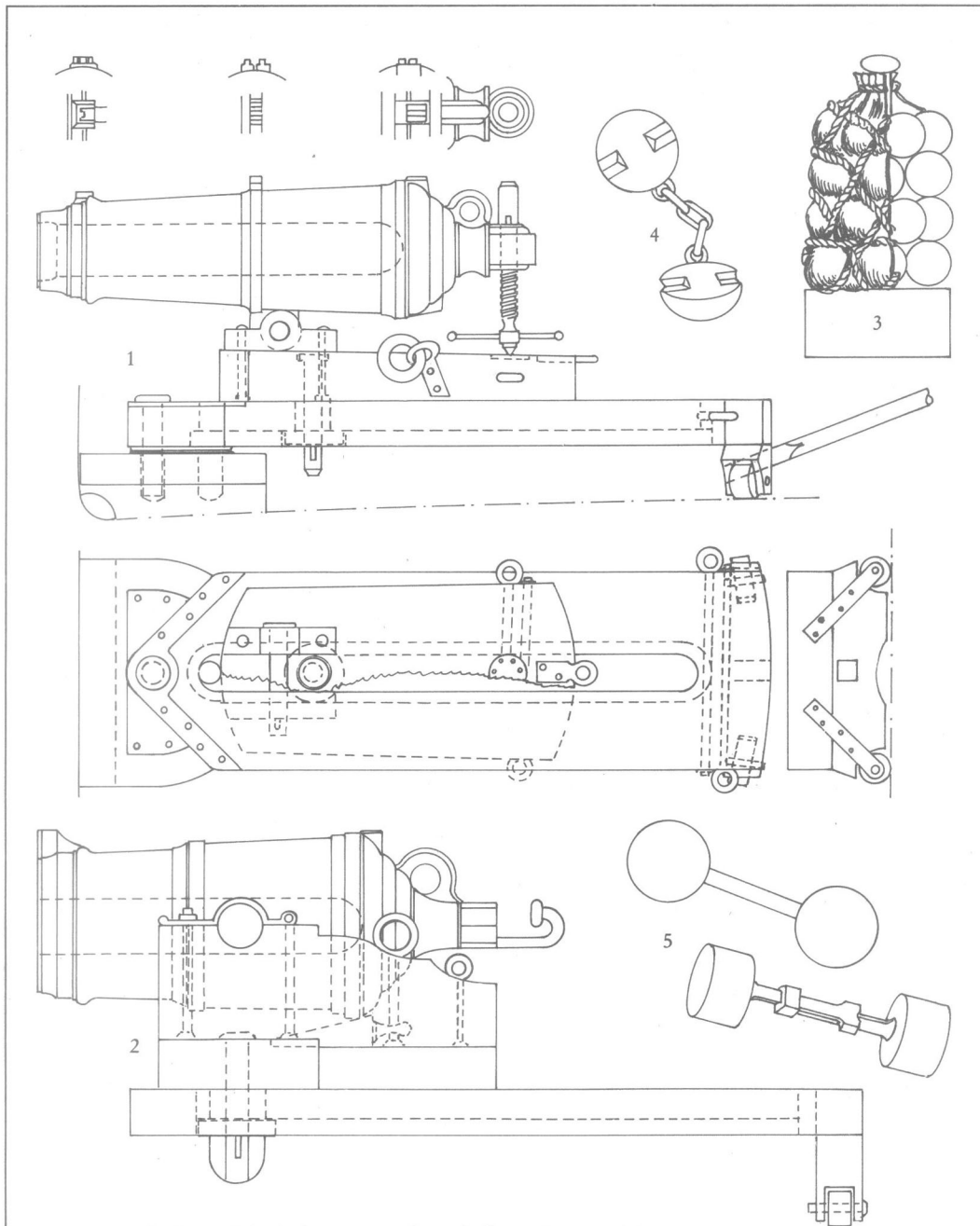


Fig. 64 Englische und dänische Carronade und allgemeine Munition

- 1 – englische Carronade mit Lafette;
- 2 – dänische Carronade mit Lafette, um 1795;
- 3 – Traubenhagel oder Kartätsche;
- 4 – Kettenkugel;
- 5 – zwei Arten von Stangenkugeln

Die Größe der Blöcke, jeweils ein Ein- und Zweiseibenblock mit Haken pro Talje, betrug für 24- Pfünder acht Zoll, für 18- Pfünder 6½ Zoll und für Drei- bis Sechspfünder fünf Zoll.

4. Windpfropfen hieß der Pfropfen zum Verschließen der Rohrmündung, so daß die Bohrung nicht feucht wurde. Man fertigte solche Pfropfen aus Kork an und versah sie mit etwas Fett.
5. Der Ansetzer oder Stampfer zum Laden, Entladen und Säubern des Geschützrohres, das war ein an einer Stange befindlicher zylindrischer Kolben, mit dem man die Ladung zusammenpreßte. Wegen Ladeschwierigkeiten wurde mitunter anstelle der Stange ein steifes Tau genommen, an die andere Seite setzte man den Wischer.
6. Der Wischer war eine Bürste oder ein hölzerner Kolben mit einem daraufgenagelten Schaffell, man benutzte ihn, um das Rohr zu reinigen und glimmende Pulverreste zu ersticken.
7. Der Kugelzieher war eine hölzerne Stange, an der ein oder zwei schraubenförmige Haken befestigt waren, um den vor die Kugel gestampften Pfropfen herauszuziehen, wenn die Kanone wieder entladen werden sollte.
8. Die Ladeschaufel war eine kupferne langstielige Schaufel vom Durchmesser des Kalibers, sie diente zum Einsetzen des Pulvers.
9. Der Richtkeil wurde unter den Stoß eines Rohres geschoben, um das Geschütz zu richten. Dazu hoben zwei Mann mit dem Kuhfuß das hintere Rohr soweit an, wie es der Richtkanonier befahl.
10. Die Handspaken waren Hebebäume, nach vorn zu etwas abgeschrägt, um beim Richten des Rohres unter den Stoß greifen zu können.
11. Bei einer Kanone in Ruhestellung

wurde das Zündgatt mit dem Plattlot abgedeckt. Dieses war eine entsprechend der Abdeckfläche geformte Bleiplatte von ca. einem Fuß im Quadrat, die man an die Seitentaljen bändselte.

12. Raumnadeln oder Bohrpfrieme waren kupferne oder eiserne Nadeln von ca. 10 bis 12 Zoll Länge, mit denen man durch das Zündgatt die Pulverkartusche anstach, um das Pulver etwas auslaufen zu lassen. Es gab außerdem noch verschieden gestaltete Raumnadeln, um das Zündgatt von Verbrennungsrückständen zu säubern.

Neben diesen Geräten gab es noch den Kartuschenkasten, das Pulverhorn, Lunten und Luntenstock, den Kuhfuß, Schwaber, Kühlbaljen und etliches Gerät zum Messen der Kaliber, den Schuß, also die Ladung selbst, nicht zu vergessen. Diese bestand aus der Kartusche, der Kugel und dem Pfropf. Geschosse waren in unterschiedlicher Form vorhanden: runde Kugeln, Stangenkugeln, Kettenkugeln, Kartätschen. Auf Kriegsschiffen bestand die Bedienungsmannschaft bei 24-Pfündern aus 11 Mann, bei 18-Pfündern aus neun, bei Sechspfündern aus fünf und bei kleineren aus drei bis vier Mann.

Boote

Boote mögen in der modernen Denkungsweise eines Nichtschiffahrttreibenden hauptsächlich als Rettungsboote angesprochen werden, jedoch war dies nicht der Hauptzweck von Booten in der hier behandelten Periode. Sie wurden für all die Dinge benötigt, die man wegen der Größe des Schiffes nicht mit diesem selbst erledigen konnte.

Es war z. B. nicht die Regel, daß Schiffe im Hafen an der Pier festmachten, sie waren genötigt, im Hafen oder auf der Reede zu ankern. Hier konnte der Personen- und Güterverkehr nur mit dem Boot aufrecht-

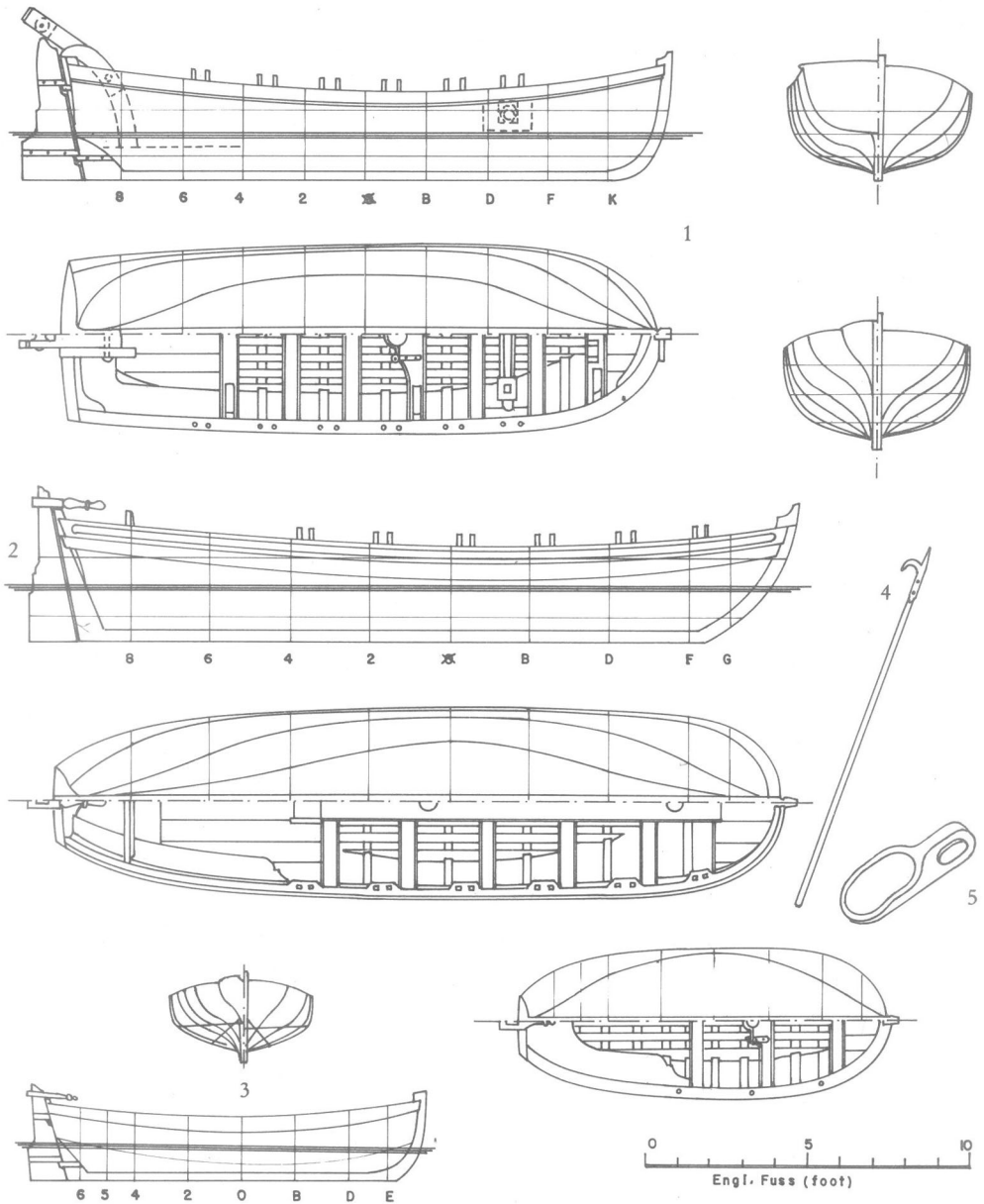


Fig. 65 Großboot, Schaluppe, Jolle und Bootszubehör
 1 – Großboot von 19 Fuß Länge, in Anlehnung an *Chapman*;
 2 – Schaluppe von 23 Fuß Länge, in Anlehnung an *Chapman*;
 3 – Jolle von 11½ Fuß Länge, in Anlehnung an *Chapman*;
 4 – Bootshaken;
 5 – Öhsfaß

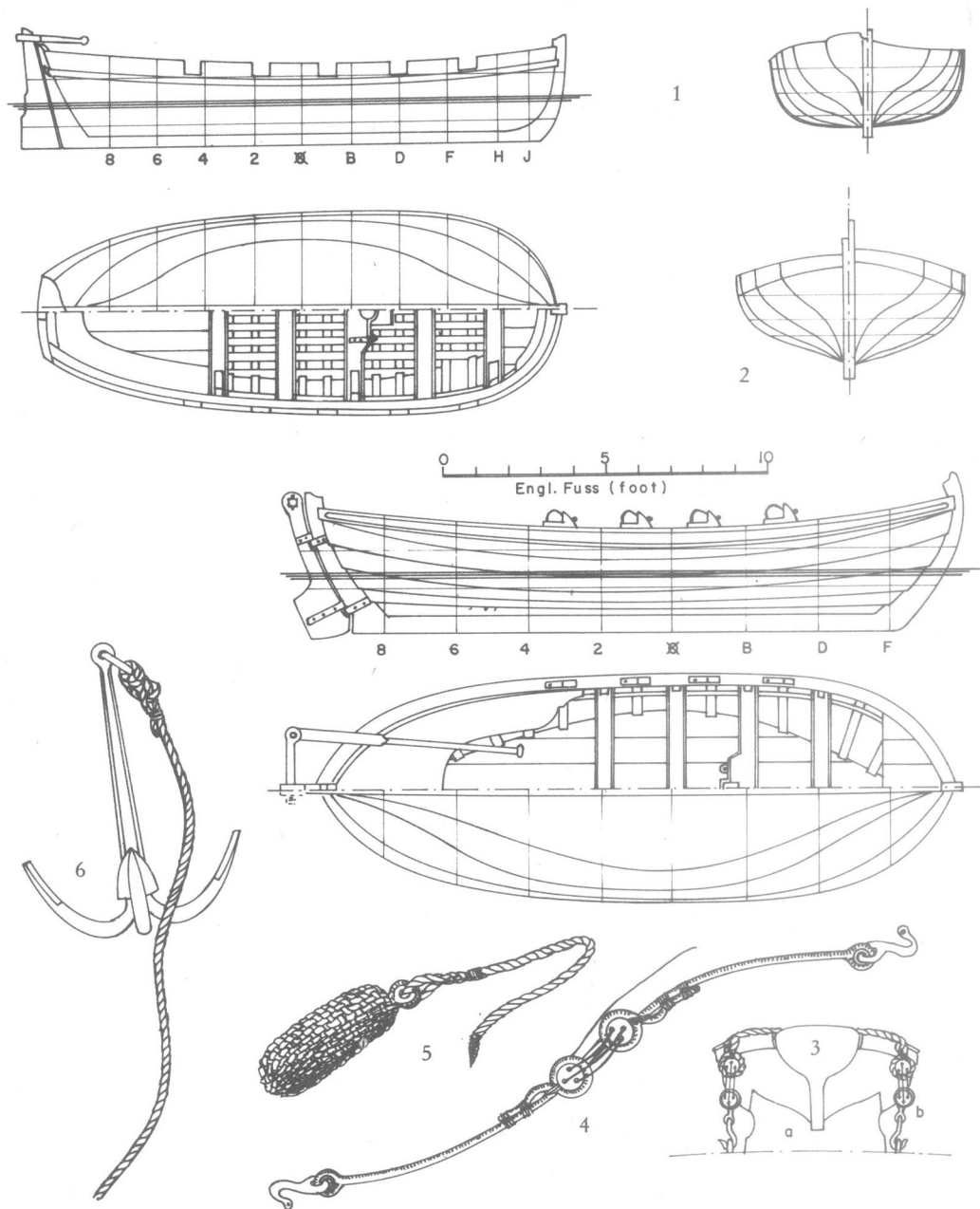


Fig. 66 Kutter, norwegische Jolle und Bootszubehör

1 – Kutter von 16 Fuß Länge, nach den Abmessungen von *Bobrik*;

2 – die norwegische Jolle von 20 Fuß (frei nach *Chapman*) zeigt, daß Schiffsboote, besonders bei Handelsfahrzeugen, auch national unterschiedlich sein konnten;

3 – Bootsklampe a – und Bootskrabber b – (nach *Röding*);

4 – Bootskrabber (nach *Röding*);

5 – Bootsfender;

6 – Bootsdraggen.

erhalten werden. Ankergründe konnten zu flach sein, und so mußte der Anker mit dem Boot ausgelegt und auch wieder eingebracht werden. Unbekannte Fahrwasser, die einem Schiff gefährlich werden konnten, wurden zuerst mit dem Boot sondiert; bei Windstille wurde unter gewissen Umständen das Schiff durch die Boote bugsiert.

Die Nennung auch nur einiger der vielen Aufgaben zeigt, daß Arbeit und nicht Rettung der eigentliche Grund für das Vorhandensein von Booten an Bord war. Sollte die Besatzung in Seenot geraten, dann wurden selbstverständlich die Boote zur Rettung eingesetzt.

Die Anzahl der Boote an Bord hing von der Größe und der Art des Schiffes ab. Handelsschiffe, mit der Ausnahme von Walfängern, hatten gewöhnlich nicht mehr als zwei Boote, ein großes Boot oder eine Barkasse und eine Schaluppe. Kleinere hatten vielfach nur ein Boot, das zur Arbeit und zum Personenverkehr benutzt wurde.

Man teilte die sieben am häufigsten benutzten Bootsarten in zwei Klassen ein. Die zu schweren Arbeiten eingesetzten und die dem Transport der Mannschaft dienenden bezeichnete man als Boote. Die dem Transport von höhergestellten Personen, wie Offiziere und Gäste, dienenden, waren die Schaluppen. Die sieben Typen wurden als Großboot, Barkasse, Labberlot, Pinasse, Schaluppe, Kutter und Jolle bezeichnet. Das Großboot war das größte eines Schiffes, sehr stark gebaut und mit Masten und Segel versehen. Es hatte im Vorderteil ein kleines Bratspill und im Achterteil einen etwas gekrümmten Balken, der eine Scheibe aufwies (die Taube Jütte). Man benutzte es zum Auslegen eines Ankers, für den Transport von Wasserfässern, Kanonen u. a., und im Falle eines Schiffbruches war es das sicherste Boot. Es hatte Berghölzer im Unterschied zur nächstgro-

ßen Barkasse, die nur von Leisten umgeben war.

Die Barkasse wurde sehr häufig als größtes Schiffsboot benutzt. Sie unterschied sich vom Großboot dadurch, daß sie flacher und breiter gebaut und mehr zum Rudern als zum Segeln eingerichtet war. Im Heck war ein Koker, in welchen die Taube Jütte eingesetzt werden konnte, und das Heck war gewöhnlich breiter als das eines Großbootes. Auch die Barkasse konnte Mast und Segel führen.

Die Labberlot folgte in der Größe der Barkasse, sie war jedoch viel leichter gebaut. Nur auf Flaggschiffen gefahren, war sie das vornehmste unter den Booten. Sie diente dem Transport von Admiralen und Personen höheren Ranges, hatte eine dreimastige Besegelung und führte 12 und mehr Riemen.

Die Pinasse war von der gleichen Art, jedoch kleiner und führte selten mehr als acht Riemen. Sie wurde von Offizieren unter dem Admiralsrang benutzt.

Eine Schaluppe, ebenfalls von dieser Art, führte nicht mehr als sechs Riemen und war für denselben Gebrauch bestimmt. Auf Handelsschiffen war sie das Verkehrsboot.

Die genannten fünf Boote waren kraewel- und die folgenden klinkergebaut.

Der Kutter diente zum Mannschaftstransport und war ein Arbeitsboot. Er war kürzer und breiter als die anderen Boote und führte ebenfalls Masten und Segel.

Die Jolle war ein kleines Verkehrsboot mit nur zwei bis vier Riemen, selten fuhr sie mit einem Segel.

Die Besegelung dieser Boote konnte von verschiedener Art sein. Bestimmte Richtlinien gab es nicht. Man kannte für Boote die Schluptakelung, die Schubstengetakelung, die Spriettakelung und den Schafschinken, alle diese Takelungen waren auf jedem Boot möglich.

Baubestecke für Boote –

Großboot, Barkasse, Pinasse, Kutter, Schaluppe (nach *E. Bobrik*, 1848)

Bauteil	Großboot				Barkasse				Pinasse			
	26 Fuß		22 Fuß		19 Fuß		24 Fuß		25 Fuß		17 Fuß	
1.) Fuß, 2.) Zoll	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)
Breite auf den Innhölzern	8	9	7	6	7	1	7	10	6	0	5	9
Tiefe in der Mitte	3	8	3	6	2	10	3	3	2	7	2	5
vorne	4	9	4	2	3	3	3	9	3	2	2	11
hinten	4	10	4	3	3	4	3	9	3	5	3	2
Kiel, an der nicht gemallten Seite in der Mitte	0	4¾	0	4¾	0	3¾	0	5½	0	3¾	0	3½
Tief unter der Sponung	0	5¾	0	5½	0	5	0	4½	0	4	0	4
Über der Sponung zu den Kielklötzen	0	7/8	0	¾	0	¾	0	1	0	7/8	0	¾
Vorsteyen an der nicht gemallten Seite	0	37/8	0	3¾	0	3½	0	4¾	0	3½	0	3¼
Vor der Sponung	0	6	0	5½	0	5	0	4½	0	3¼	0	3
Hinter der Sponung	0	15/8	0	1¾	0	1¾	0	2	0	2¼	0	21/8
Heckbalken breit	5	3	3	9	3	4	6	6	3	6	3	0
Dicke	0	3½	0	3	0	2¼	0	3	0	2	0	1¾
Knie	0	3¼	0	2¾	0	2	0	3	Eisen		Eisen	
Achtersteyen am Spiegel	0	3¾	0	3¼	0	3	0	4¾	0	3	0	2¾
am Kiel	0	2¾	0	25/8	0	2½	0	4¾	0	2½	0	2¾
Breit, oder von vorn nach hinten am Kiel	1	1	1	0	0	10	0	10	0	9¼	0	8½
Am Topp m. Heckbalk.	0	6¾	0	5	0	4½	0	5¼	0	2¼	0	2
Lieger o. Bauchstücke an der Seite	0	2¾	0	2½	0	1¾	0	2¼	0	1½	0	1¾
gemallt am Topp	0	2½	0	2¼	0	15/8	0	2¼	0	1¾	0	1¼
am Halse	0	4½	0	4¼	0	3¾	0	4½	0	35/8	0	3½
Auflanger an der Seite bei der Hielung	0	2½	0	25/8	0	1¾	0	2	0	1¾	0	1¼
am Topp	0	2	0	17/8	0	1½	0	1½	0	1¼	0	15/8
gemallt am Topp	0	2	0	17/8	0	1½	0	1½	0	1¼	0	15/8
Scherben der Spanten	2	4	2	0	1	10	2	2	1	8	1	7
Kolschwien, breit	1	0	0	11	0	10½	0	10	0	10½	0	10
dick	0	2½	0	1¾	0	1½	0	2	0	15/8	0	15/8
Flurweger oder Bauchdielen, dick	0	1	0	1	0	1	0	1	0	¾		5/8
Duchtweger, breit	0	9	0	8	0	6½	0	7	0	41/8	0	4
dick	0	11/8	0	11/8	0	1	0	1	0	7/8	0	7/8
Duchten, breit	0	11	0	10	0	10	0	10	0	9½	0	9
dick	0	3½	0	3¼	0	3	0	3¼	0	1½	0	1½
Hintere breit	0	9	0	9	0	9	0	9	0	8½	0	8
dick	0	2½	0	2¼	0	2	0	2	0	15/8	0	1½
Vordere breit	0	10	0	10	0	10	0	9	0	7½	0	7
dick	0	2¾	0	2½	0	2¼	0	2	0	1¾	0	1¾

Bauteil	Großboot				Barkasse				Pinasse			
	26 Fuß		22 Fuß		19 Fuß		24 Fuß		25 Fuß		17 Fuß	
1.) Fuß, 2.) Zoll	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)
Lose breit	0	8	0	8	0	8	0	9	0	7½	0	7
dick	0	2	0	1¾	0	1½	0	2	0	1⅜	0	1¼
Knie auf den Duchten an der nicht gemallten Seite	0	2¾	0	2½	0	2⅓	0	3	Eisen		Eisen	
Bänke, hinten im Boot												
breit	1	0	0	11	0	11	1	0	0	11	0	10
dick	0	1½	0	1¼	0	1¼	0	1½	0	1⅛	0	1⅛
Kielklötze an der nicht gemallten Seite	0	2¾	0	2¼	0	2	0	3	0	2½	0	2½
Bodenplanke, dick	0	1⅛	0	1	0	⅞	0	⅞	0	⅞	0	⅞
Der nächste Gang am Boden, breit	0	9½	0	9	0	8¾	0	8	0	6½	0	5
Der oberste Gang breit	0	10	0	9	0	8	0	9	0	6½	0	5½
Dollbord oder Schan- deckel tief	0	3	0	2½	0	2¼	0	3	0	3½	0	3¼
Bugband an der nicht gemallten Seite	0	2½	0	2¼	0	2	0	3	0	1½	0	1⅜
lang	3	6	3	3	2	10	3	0	2	0	1	8
gemallt am Halse	0	5	0	4½	0	4	0	5	0	3½	0	3
Ohrknie an der nicht gemallten Seite	0	3¼	0	3	0	2½	0	3	0	1½	0	1½
Länge	1	6	1	4	1	2	1	6	0	10	0	10
Klampen, dick	0	2¾	0	2½	0	2	0	2½	0	1¼	0	1¼
Länge	1	4	1	2	1	1	1	2	1	0	0	11
Setzbord, breit												
vorne	0	7	0	6	0	5¼	0	6	0	4	0	3½
hinten	0	7	0	6	0	5¼	0	6	0	5	0	4½
Spur des Bugspriets												
dick	0	2½	Eisen		Eisen							
breit	1	0										
Bratspill, Durchmesser	0	9	0	8	0	7	0	8				
Klampen, dick	0	5	0	4½	0	4	0	5				
breit	0	10	0	9	0	9	0	11				
Steuerruder breit an der Hielung	1	8	1	7	1	6	1	7	1	3	1	1
an der Gillung												
am Topp	1	2	1	1	1	½	1	1½	1	0	0	10
dick	0	8	0	7½	0	7	0	8	0	7½	0	7½
am Topp	0	1½	0	1¼	0	1¼	0	1½	0	1	0	⅞
dick	0	1½	0	1¼	0	1¼	0	1½	0	1	0	⅞

Bauteil	Kutter						Schaluppe			
	25 Fuß		21 Fuß		16 Fuß		26 Fuß		16 Fuß	
	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)
1.) Fuß, 2.) Zoll	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)
Breite auf den Innhölzern	6	10	6	7	6	0	6	8	5	6
Tiefe in der Mitte	2	8	2	6	2	3	2	11	2	3½
vorne	3	3	3	1	2	9	3	6	2	9
hinten	3	4	3	1	2	9	3	9	2	11
Kiel, an der nicht gemallten Seite in der Mitte	0	3¼	0	3½	0	3	0	3¾	0	3¼
Tief unter der Sponung	0	3½	0	3¼	0	2¾	0	3	0	2¾
Über der Sponung zu d. Kielklötzen	0	7/8	0	¾	0	¾	0	¾	0	¾
Vorsteven an der nicht gemallten Seite	0	3¼	0	3	0	2¾	0	3¼	0	2¾
Vor der Sponung	0	4¾	0	4½	0	4	0	4½	0	4
Hinter der Sponung	0	2¾	0	1¼	0	1¼	0	1¼	0	1½
Heckbalken breit	3	1	2	10	2	4	3	8	2	7
Dicke	0	1½	0	1½	0	1¼	0	1¾	0	1½
Knie	0	1½	0	1½	0	1¼	Eisen		Eisen	
Achtersteven am Spiegel am Kiel	0	2¾	0	2¾	0	2½	0	2¾	0	2¼
Breit, oder von vorn nach hinten am Kiel	0	2½	0	2¾	0	2	0	2¼	0	1¾
Am Topp mit Heckbalken	0	9	0	8½	0	7	0	8¾	0	7
Lieger o. Bauchstücke an der Seite gemallt am Topp	0	4	0	3¾	0	3	0	2	0	1½
am Halse	0	1½	0	1¾	0	1¼	0	1¾	0	1½
Auflanger an der Seite bei der Hielung	0	1¼	0	1¼	0	1½	0	1½	0	1¼
am Topp	0	1¾	0	1	0	7/8	0	1¼	0	1½
gemallt am Topp	0	1½	0	1¾	0	1¼	0	1¾	0	1½
Scherben der Spanten	0	1¼	0	1¼	0	1½	0	1½	0	1½
Kolschwien, breit	1	10	1	9	1	7	1	10	1	8
dick	0	9½	0	9½	0	8	0	10	0	9
Flurweeger oder Bauchdielen, dick	0	1½	0	1	0	7/8	0	1½	0	1
Duchtweeger, breit	0	¾	0	¾	0	5/8	0	¾	0	¾
dick	0	4	0	3¾	0	3½	0	6	0	5
Duchten, breit	0	7/8	0	7/8	0	¾	0	1	0	1
dick	0	9	0	8	0	7	0	10	0	9
Hintere breit	0	1½	0	1½	0	1¾	0	1¾	0	1¾
dick	0	8	0	8	0	7	0	7½	0	7
Vordere breit	0	1¾	0	1¾	0	1½	0	1½	0	1½
dick	0	10	0	10	0	9	0	7½	0	7
Lose breit	0	2	0	2	0	1¾	0	1½	0	1½
dick	0	8	0	8	0	7	0	7½	0	7
Knie auf den Duchten an der nicht gemallten Seite	0	1½	0	1½	0	1½	0	1½	0	1½
Bänke, hinten im Boot breit	0	1½	0	1½	0	1	Eisen		Eisen	
dick	0	11	0	11	0	10	0	11	0	10
Kielklötze a. d. nicht gemallten Seite	0	1¼	0	1¼	0	1½	0	1¼	0	1½
Bodenplanke, dick	0	2½	0	2½	0	2	0	2¼	0	2
Der nächste Gang am Boden, breit	0	¾	0	5/8	0	5/8	0	7/8	0	7/8
Der oberste Gang breit	0	5	0	4½	0	4	0	8	0	1½
Dollbord oder Schandeckel tief	0	5	0	4½	0	4	0	8	0	1½

Bauteil	Kutter				Schaluppe					
	25 Fuß		21 Fuß		16 Fuß		26 Fuß		16 Fuß	
1.) Fuß, 2.) Zoll	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)	1.)	2.)
Bugband a. d. nicht gemallten Seite lang	0	6	0	5	0	4½	0	8	0	1½
gemallt am Halse	0	1¾	0	1½	0	1½	0	2½	0	2¼
Ohrknie an der nicht gemallten Seite Länge	1	8	1	7	1	6	2	4	2	2
Klampen, dick	0	3	0	2¾	0	2½	0	3½	0	3
Länge	0	1½	0	1¼	0	1¼	0	2	0	1¾
Setzbord, breit vorne	1	2	0	11	0	9	1	0	0	11
hinten	0	1¼	0	1¼	0	1¼	0	1¾	0	1½
Spur des Bugspriets dick	1	2	1	0	0	11	1	1	1	0
breit	0	5	0	4¾	0	4½	0	4½	0	4½
Bratspill, Durchmesser Klampen, dick	0	5	0	4¾	0	4½	0	5½	0	5½
breit										
Steuerruder breit an der Hielung an der Gillung am Topp dick	1	4	1	2½	1	1	1	5	1	3
	1	1	1	0	0	10	1	½	0	11
	0	7	0	6½	0	6	0	7	0	6
	0	1	0	⅞	0	⅞	0	⅞	0	⅞

Dimensionen der Rundhölzer bei Booten

(nach C.F. Steinhaus, 1858)

B = Bootsbreite, L = Bootslänge

	Gaffelsegel	Luggersegel	Sprietsegel	Settiesegel	Schubstenge	Lateinsegel
Länge des Großmastes	B × 2,87–3,50	2,40–2,70	2,40–2,70	2,15	2,20	1,40–1,76 = GM
Fockmast	GM × 0,96	0,90–0,92	0,90–0,92	0,93	0,93 = FM	0,98
Papageienmast (Besan)	GM × –	0,60	0,60 = PM	0,43	0,53 = PM	0,67
Große Gaffel	L × 0,26–0,34	–	–	–	–	= GG
Vordergaffel	GG × 0,90	–	–	–	–	–
Baum	L × 0,56–0,60	–	–	–	–	–
Bugspriet außerhalb des Stevens	B × 1,00	1,00	1,00–1,25	–	–	Lx 0,19–0,25
Großrah	L × –	0,38–0,50	–	0,83	–	0,90–1,06 = GR
Fockrah	GR × –	0,86–0,90	–	0,95	–	0,80–0,90
Papageienrah	GR × –	0,50–0,55	–	0,56	–	0,50–0,53
Ausleger	L × –	0,30–0,32	0,28	0,38	–	0,31–0,34
Großes Spriet	GM × –	0,90	–	–	–	–
Vorsegelspriet	FM × –	0,90	–	–	–	–
Papageiensegelspriet	PM × –	0,90	–	–	–	–

	Gaffelsegel	Luggersegel	Sprietsegel	Settisegel	Schubstenge	Lateinsegel
Große Schubstenge	GM × –	–	–	–	0,83	–
Vordere Schubstenge	FM × –	–	–	–	0,83	–
Papag. Schubstenge	PM × –	–	–	–	1,00	–
Zentrum des Großmastes hinter der Mitte	L × 0,031	0,015 bis 0,034	–	0,037	–	–
vor der Mitte	L × –	–	0,066	–	0,053	0,018
Fockmast vor der Mitte	L × 0,34	0,287–0,281	0,33	0,312	0,328	0,370
Papageienmast am Spiegel befestigt	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Durchmesser der Masten						
1 Zoll = ? Fuß Länge der Gaffeln, Spriete, Rahen und Schubstenge	4–5	4½	4½	3½	4	3½
1 Zoll = ? Fuß Länge des Baumes und Auslegers	3	5	9	5	5½	5
1 Zoll = ? Fuß Länge des Bugspriets	5½	3	3	3	3	3
1 Zoll = ? Fuß Länge	2½	2½	2½	–	2½	

Die Länge der Toppen und Nocken in der Gaffelbesegelung war sehr willkürlich, der Fall des Großmastes beim Lateinsegel lag bei 1° bis 2° nach hinten, beim Fockmast 19° bis 20° nach vorn. Die Schräge der Gaffeln, die Oberlieken der Sprietsegel und der Rahen beim Lugger betragen ungefähr 25° bis 30°, bei den Settie- und Lateinsegeln jedoch 45° bis 50°.

Der Aufhängepunkt lag bei Lugerahen bei ⅓ der Länge von vorn, bei Settierahen für die große Rah 0,58 und für die Fockrah 0,45 der Länge von vorn, bei Lateinrahen waren es 0,54 und 0,42. Die Aufhängung der Schubstenge ist unter *Bemastung und Takelung* besprochen. Ein Papageienmast kann bei allen Fahrzeugen auch weggelassen werden; der größte Durchmesser von Masten und Rahen betrug an der Befestigungsstelle bei Sprieten jedoch ⅓ vom unteren Ende.

Das Verhältnis zwischen dem kleinsten betrug: (D = größter Durchmesser)

Mast beim Fall	0,45 D, am Fuße	0,90 D, Bugspriet am Außenende	0,75 D, am Innenende	0,80 D
Baum am Außenende	0,75 D, am Innenende	0,55 D, Gaffel am Außenende	0,50 D	
Rah an den Nocken	0,60 D	Spriet am Oberende	0,70 D, am Unterende	0,90 D

Während der Reise standen die Boote über der großen Luke in Bootsklampen an Deck.

Bootsklampen waren Hölzer, die auf der Oberseite entsprechend der Spantform des Bootes ausgeschnitten waren, so daß diese exakt eingesetzt werden konnten. Es gab gewöhnlich drei für ein Boot, sie saßen jeweils auf einem Decksbalken. Die Täu, mit denen das in den Klampen sitzende

Boot an Deck befestigt wurde, nannte man die Bootskrabber. Es gehörten immer zwei zu jeder Klampe. Es waren kürzere Täu, die an einem Ende einen Haken und am anderen eine Juffer eingespleißt hatten. In ihrer Länge reichten sie vom Ringbolzen an Deck, wo sie eingehakt waren, bis etwas über das Dollbord des Bootes, wo dann die beiden Juffern miteinander verzurrt wurden.

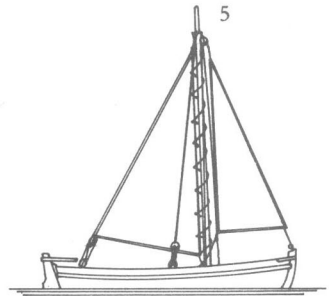
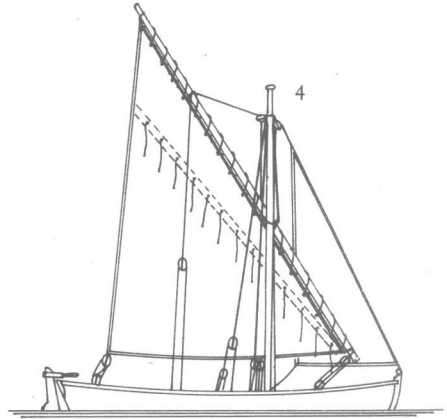
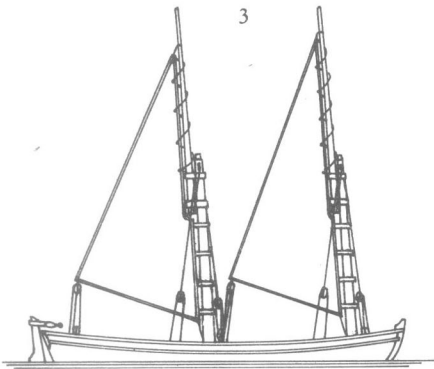
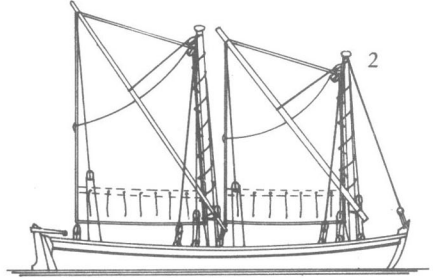
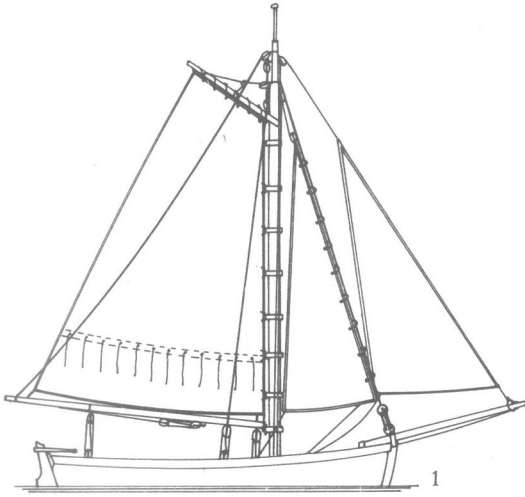


Fig. 67 Bootstakelungen I.
 1 – Schluptakelung;
 2 – zweimastige Spriettakelung;
 3 – Schubstengetakelung;
 4 – Lateintakelung;
 5 – Schafschinkenbesegelung

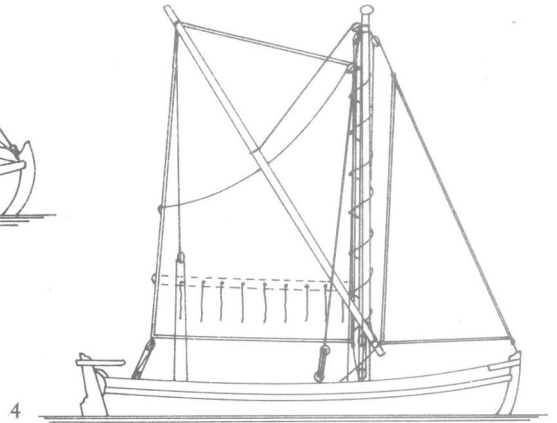
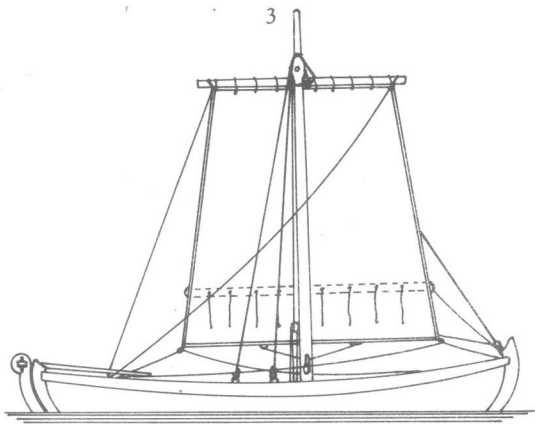
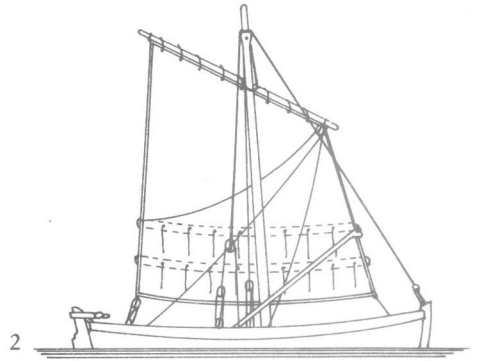
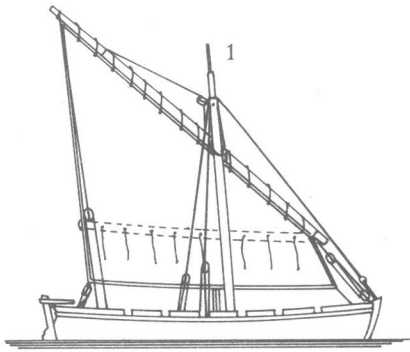


Fig. 68 Bootstakelungen II.
 1 – Settietakelung;
 2 – Luggertakelung;
 3 – norwegische Quertakelung;
 4 – einmastige Spriettakelung

Die Schaluppe setzte man in das Boot, wo sie auf angemessene Weise verzurrt wurde.

Ruderbänke, oder Duchten der Boote waren, mit Ausnahme derjenigen, die als Masthalterungen dienten, meistens nur lose eingelegt und konnten für den Transport sperriger Güter, wie Fässer und Kisten entfernt werden. Die Mastduchten befestigte man mit eisernen Bändern an den Spanten. Im hinteren Teil, hauptsächlich bei den Schaluppen, gab es außerdem Sitzbänke für die Offiziere und Reisenden. Im Bereich dieser Sitzbänke und mitunter auch im ganzen Boot lag noch ein aus dünnen Latten zusammengenagelter loser Boden.

Zum Rudern befanden sich auf dem Dollbord (Schandeckel) die Dollen, eiserne Bolzen oder hölzerne Dübel, die senkrecht in diesem saßen und zwischen die man die Riemen legte. Waren sie einzeln, dann wurde der Riemen mit einem Stropp über sie gehängt. Anstelle der Dollen

konnten auch Ruderklampen auf das Dollbord genagelt werden.

Für die Rundhölzer der Bootstakelagen sollen hier die bei *Steinhaus* angeführten Verhältniswerte genannt werden; sie weichen nur geringfügig von *Steels* und *Finchams* Werten ab. Die Doppelwerte sind das Minimum und das Maximum dieser Werte.

Zum Bootszubehör zählen neben den Riemen und der Takelung noch der Festmacher, ein oder zwei aus Tau geflochtene Fender, der auf einer Stange befestigte Bootshaken, die Öse oder das Ösfaß und mitunter der Bootsdragen.

Es ist hier versucht worden, die hauptsächlichsten Ausrüstungsstücke eines kleineren Schiffes etwas näher zu erklären. Dabei blieb es nicht aus, daß manches nicht erörtert und anderes nur erwähnt wurde, denn die Beschreibung eines so vielseitigen Fahrzeugtyps, wie es der Schoner war, muß ein unvollständiger Versuch bleiben.

SCHONER FÜR PORT JACKSON

Der Schiffbau in Australien begann bald nach der Gründung der Strafkolonie Neu Süd Wales. Auf der Suche nach brauchbarem Ackerland zur Versorgung der nicht sonderlich gut gepflegten Sträflinge und ihrer Bewacher erforschte man den noch unbekanntem Teil des großen Naturhafens von Port Jackson. Mit einem Boot, die vielen kleinen Buchten des Hafens untersuchend, fand der Gouverneur der Kolonie, Captain *Arthur Phillip* am 23. April 1788 einen Frischwasserfluß (Paramatta River) und den so notwendigen fruchtbaren Boden für das Fortbestehen der Ansiedlung in Sydney Cove. Hier entstand bald darauf die Siedlung von Rose Hill (später Parramatta genannt).

Das Fehlen von Zugtieren und Wagen in der Kolonie ließ als einzige Alternative zu einem beschwerlichen 15-Meilen-Fußmarsch den Bau eines Flachwasserprahmes erscheinen, so daß anfangs die Materialien zu diesem Platz und später die Ernte von dort nach Sydney transportiert werden konnten.

Unter der Anleitung des Schiffszimmermanns *Reid* von HMS SUPPLY erbaut, lief der Prahm am 5. Oktober 1789 vom Stapel. THE ROSE HILL PACKET genannt, erhielt er im Volksmund wegen seiner Unförmigkeit bald den Spitznamen THE LUMP (Lump ist eine Beule, oder eine unförmige Masse).

Ziehen wir die am 25. April 1787, ca. zwei Wochen vor der Ausreise der 1. Flotte von der Britischen Regierung und von *George III.* unterzeichneten Instruktionen an Captain *Phillip* in Betracht, dann lag der

Bau eines solchen Transportmittels gerade noch innerhalb der Richtlinien für die Errichtung einer Ansiedlung in Australien. Sehr eindeutig wird darin festgelegt, für welchen Zweck die neue Kolonie gedacht ist. Jeglicher Verkehr mit der Außenwelt sollte mit allen Mitteln unterbunden werden. Besatzungen besuchender Schiffe anderer Länder benötigten die Genehmigung des Gouverneurs, um mit in der Kolonie lebenden Personen zu sprechen. Unter keinen Umständen sollte Privatpersonen der Bau von Schiffen jeder Art erlaubt werden (»... it is our royal will and pleasure that you do not on any account allow craft of any sort to be built for the use of private individuals...«)

John Hunter, der im Jahre 1795 als zweiter Gouverneur von Neu Süd Wales sein Amt antrat, stand unter den gleichen strengen Instruktionen. Es ist unter diesen Umständen verständlich, wenn außer dem Bau des Prahmes der Schiffbau stagnierte. Allerdings verwies Captain *Phillip* schon im September 1788 in einem Schreiben nach London auf die Schwierigkeiten, die Verbindung mit dem Strafaußenposten Norfolk Island aufrechtzuerhalten. Dabei betonte er auch, daß die Kolonie zwei Fahrzeuge benötige und Schiffbauer eine wertvolle Bereicherung der Ansiedlung sein würden. (»The settlement on Norfolk Island and the extent of this harbour ... will render two vessels of thirty or forty tons of infinite service to this settlement. I presume they might be send out in frame, but it will be necessary to send a few ship-

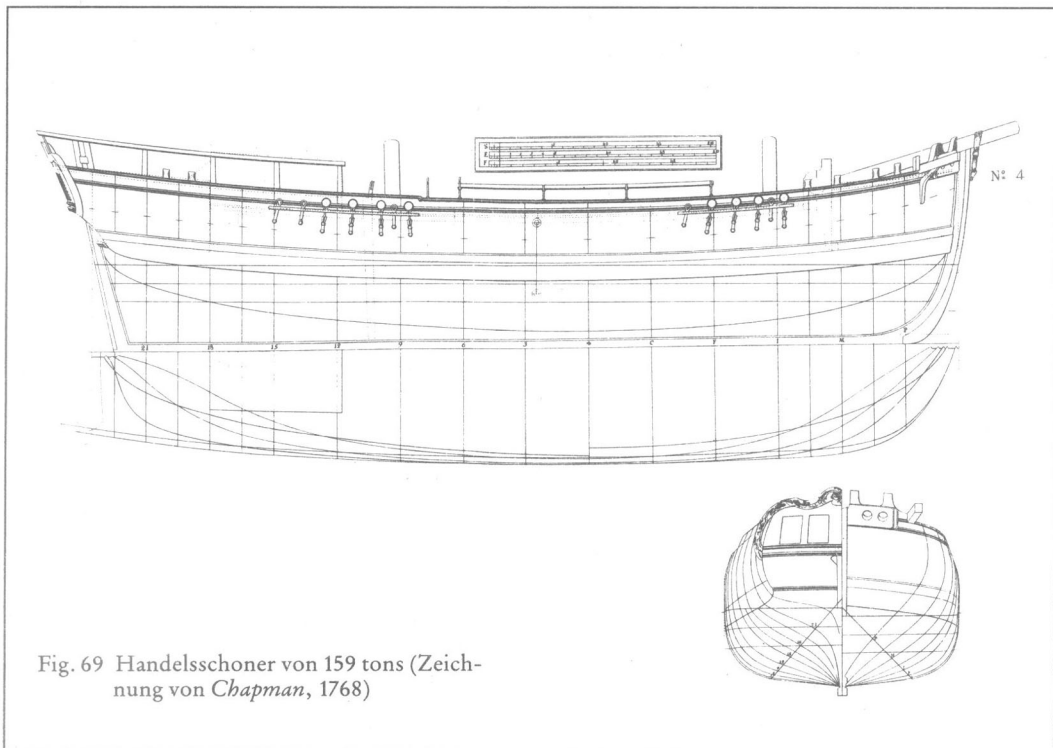


Fig. 69 Handelsschooner von 159 tons (Zeichnung von *Chapman*, 1768)

wrights to put them together, and who, as well as a mastmaker . . . will be of great service.«) Im August 1790 wiederholte der Gouverneur seine Bitte und verwies auf die Notwendigkeit eines Lastenkahnes für das flache Gewässer des Parramatta Rivers. (»I have mentioned to the Navy Board the necessity of two small schooners and of a barge that would draw but little water, for the purpose of sending provisions etc. to Rose Hill. . .«)

Diese beiden Briefe veranlaßten die Admiralität, einen in seine Teile zerlegten Schooner von 41 tons zu schicken, der am 14. Februar 1792 mit der *PITT* in Sydney ankam und dort am 24. Juli 1793 unter dem Namen *FRANCIS* in Dienst gestellt wurde. War damit die Hilfe des Mutterlandes erschöpft?

Bei der genaueren Betrachtung der Briefdaten kann man die *FRANCIS* eigentlich nur

als Antwort des ersten Schreibens ansehen. Sehr naheliegende Gründe sprechen dafür. Im 18. Jahrhundert dauerte eine Schiffsreise zwischen den in Frage kommenden Punkten der Erde sechs bis acht Monate, und bereits innerhalb eines Jahres (nach dem Datum des zweiten Schreibens) kam die Antwort aus England, welche die Ankunft des zerlegten Schoners ankündigte. Diese Ankündigung muß bereits geschrieben worden sein, als das zweite Schreiben noch auf hoher See war. Die *PITT* selbst segelte aber schon am 17. Juli 1791, nur 11 Monate nach der Abfassung der zweiten Bitte. Kaum Zeit genug für eine Rückantwort, geschweige denn für den Bau eines Schoners.

Fahrzeuge für die Strafkolonie gehörten nicht gerade zur Tagesordnung der Britischen Admiralität, und die von der Regierung auferlegten Beschränkungen hinsicht-

lich der Fahrzeuge in der Kolonie, ließen wohl den einen Schoner als ausreichend erscheinen. Außerdem waren die sich zuspitzenden Ereignisse im revolutionären Frankreich und der daraus resultierende Krieg von 1793 bis 1802 genug, um die Erfüllung des Wunsches nach einem zweiten Schoner und nach einem Flachwasserkahn für die Zeit der kriegerischen Auseinandersetzungen auf Eis zu legen. So besann man sich erst wieder im Jahre 1802, nachdem ein (kurzer) Friede geschlossen war, auf die Transportnöte in Neu Süd Wales.

Die prekäre Finanzlage nach langem Krieg und das Wissen um die koloniale Selbsthilfe im Schiffbau waren Gründe, daß sich die Admiralität vermutlich für die kostensparendste Möglichkeit entschied. Von den Lords Commissioners of the Admiralty angewiesen, fertigte das Navy Office die Bauzeichnungen eines Segelfahrzeuges von 60 tons und eines flachbodigen mit aufgekimmtem Bug versehenen Kahnes an. Diese Bauzeichnungen wurden Ende 1802 vollendet, wobei man dem größeren der beiden eine alternative Bemannung gab, die einmastig oder auch zweimastig getakelt werden konnte. Korrekturen der Maststellung und der Linien wurden Anfang 1803 vorgenommen, und der zu dieser Zeit datierende Spantenanordnungs- und Decksplan wurde mehr als Segelfahrzeug mit Schonertakelung spezifiziert.

Ein Vermerk auf den Plänen verweist auf Kopien, die am 22. Januar 1803 nach Chatham am Medway gelangten, dort an Bord der *CALCUTTA* gebracht wurden. Zusammen mit dem Transportschiff *OCEAN* segelte HMS *CALCUTTA* am 24. April 1803 unter dem Befehl des Lieutenant Gouverneurs *Collins* mit dem speziellen Auftrag, an den Ufern der kurz vorher entdeckten Port Phillip Bay eine neue Strafkolonie zu gründen. Das Unternehmen schlug wegen der ungünstigen Wahl des Landeplatzes

nach wenigen Monaten fehl, und man verlegte die Ansiedlung nach Tasmanien. Nach diesem mißglückten Versuch blieb das heutige Land Victoria noch viele Jahre unerschlossen. Erst im Jahre 1835 siedelten sich weitsichtige Menschen nur wenige Kilometer von dem ursprünglichen Landeplatz entfernt an und gründeten die Millionenstadt Melbourne.

Über die Ankunft der Pläne in Sydney geben zwei Dokumente Auskunft. Einmal das Schreiben des Kapitäns der *CALCUTTA*, Captain *Woodriff* an den Gouverneur von Neu Süd Wales, datiert: Port Phillip am 5. November 1803, in dem er von einer Ladung von Ausrüstungsteilen der beiden genannten Fahrzeuge spricht (»I have also a quantity of colonial stores, as also stores for His Majesty's Ships *INVESTIGATOR* and *PORPOISE* and furniture for a schooner and sailing barge to be built at Port Jackson.«) Zum anderen die Depesche des Gouverneurs *King* an die Lords Commissioners der Admiralität vom 1. März 1804. In dieser bestätigt er den Empfang der Pläne zweier Fahrzeuge nebst Masten, Rahen, Kupferplatten usw. von Captain *Woodriff*. Außerdem verwies er auf den Mangel an Schiffszimmerleuten, indem er andeutete, daß der Bau eines dieser Fahrzeuge erst begonnen werden könnte, wenn die *CALCUTTA* abgesegelt sei, da die Reparatur dieses Schiffes jeden einzelnen Zimmermann in Anspruch nehme.

Soweit ein kurzer historischer Hintergrund zu den Zeichnungen. Ob nun eine davon wirklich für den Bau eines bestimmten Schoners oder Kahnes benutzt wurde, oder ob sie nur noch als Richtlinien für kleinere oder größere Fahrzeuge dienten, war leider nicht zu ermitteln. Als früheste überlieferte Zeichnungen von in Australien zu erbauenden Schiffen sind sie jedoch von großem Wert. Sie lassen nicht nur auf den Stand des Schiffbaus um 1800 in der Kolo-

nie, sondern wegen ihrer Herstellung in England auf den Kleinschiffbau im allgemeinen schließen. Selbst wenn die um mehr als ein Jahrzehnt zu spät gekommene Antwort auf Gouverneur *Phillips* dringende Bitte um Transportmittel im Jahre 1804 keinen großen Einfluß mehr auf die schiffbaulichen Geschehnisse in Neu Süd Wales ausübte, heute sind diese eine Fundgrube für den Historiker.

Die schiffbauliche Entwicklung begann, wie bereits erwähnt, mit der ROSE HILL PACKET 1789. Der Schoner FRANCIS, 1793 in Dienst gestellt, wurde für den Transport von Gütern unentbehrlich. Er brachte Kohle von Newcastle, Korn von den Ansiedlungen am Hawkesbury River und machte etliche Reisen nach Norfolk Island. Die FRANCIS sank im März 1805 vor der Einfahrt des Hafens von Newcastle. Nachdem HMS SIRIUS am 19. März 1790 auf einer ihrer Reisen nach Norfolk Island vor dieser Insel auf ein Riff gelaufen war und von der Besatzung aufgegeben werden mußte, oblag es dem letzten in der Kolonie verbliebenen Schiff der 1. Flotte, HM Brigg SUPPLY, den regelmäßigen Verkehr zwischen diesem Außenposten und dem Festland aufrechtzuerhalten. Am 1. Juli 1798 berichtete Gouverneur *Hunter* dem Duke of Portland, daß die SUPPLY nicht mehr seetüchtig wäre und HMS RELIANCE, mit welcher er 1795 in Sydney gelandet war, großer Reparaturen bedürfte, wodurch die Verbindung mit Norfolk Island nur noch sehr unregelmäßig aufrechterhalten werden könnte. Aus diesem Grunde hätte der kommandierende Offizier der Insel, Captain *Townson*, ein gedecktes Boot bauen lassen, welches am 13. Juni 1798 mit Depeschen in Sydney ankam. Dieses Boot wird in den Berichten mit 25 tons angegeben, war schlupgetakelt und unter dem Namen NORFOLK bekannt. *Mathews Flinders* nahm mit der NORFOLK

in den letzten Monaten des Jahres 1798 seine Erstumsegelung von Tasmanien vor.

Zwischen Oktober 1796 und September 1800, ein genaueres Datum ist nicht feststellbar, ließ Gouverneur *Hunter* eine Schiffswerft errichten. In einem Schreiben vom 10. Januar 1798 an den Duke of Portland verwies er auf eine Brigg von 125 bis 150 tons, die er auf Kiel gelegt habe und für welche er Material benötige. Hier lief auch im September 1800 der 26-tons-Schoner CUMBERLAND vom Stapel. Es war der Schoner, der nach dem Schiffbruch vom HMS PORPOISE und CATO, Captain *Flinders* nach England bringen sollte. Wegen Trinkwassermangels liefen sie Mauritius (Isle of France) an, wo *Flinders* wegen des neu ausgebrochenen Krieges für 6½ Jahre interniert wurde. Aus dem Wrackmaterial der PORPOISE und CATO wurde von den Schiffbrüchigen 1803 der 26-tons-Schoner RESOURCE gebaut. Am 17. September 1803 berichtete Gouverneur *King* über den Bau eines 60-tons-Schiffes (»As the vessel of 60 tons burthen now building will soon be completed, we shall not feel much inconvenience by being deprived of the CUMBERLAND.«) Voller Stolz beschrieb er am 1. März 1804 dieses Schiff, den Kutter INTEGRITY. Im September 1802 begonnen und im Januar 1804 vom Stapel gelaufen, hätte es mit häufigen Unterbrechungen nur 13 Monate gedauert, diesen Kutter fertigzustellen, obwohl nur zwei Schiffszimmerleute und zwei gewöhnliche Zimmerleute daran gearbeitet hätten. Zur gleichen Zeit vermerkte er, daß mit 30 Schiffszimmerleuten und zwei Schiffbauassistenten ohne Zweifel in der Kolonie innerhalb zweier Jahre eine 38-Kanonen-Fregatte gebaut werden könnte. Leider hatte die Admiralität von dem Angebot nie Gebrauch gemacht. Es zeigt aber wie stark das Selbstbewußtsein der führenden Leute in der Kolonie bereits war. Die 1797 auf Kiel gelegte

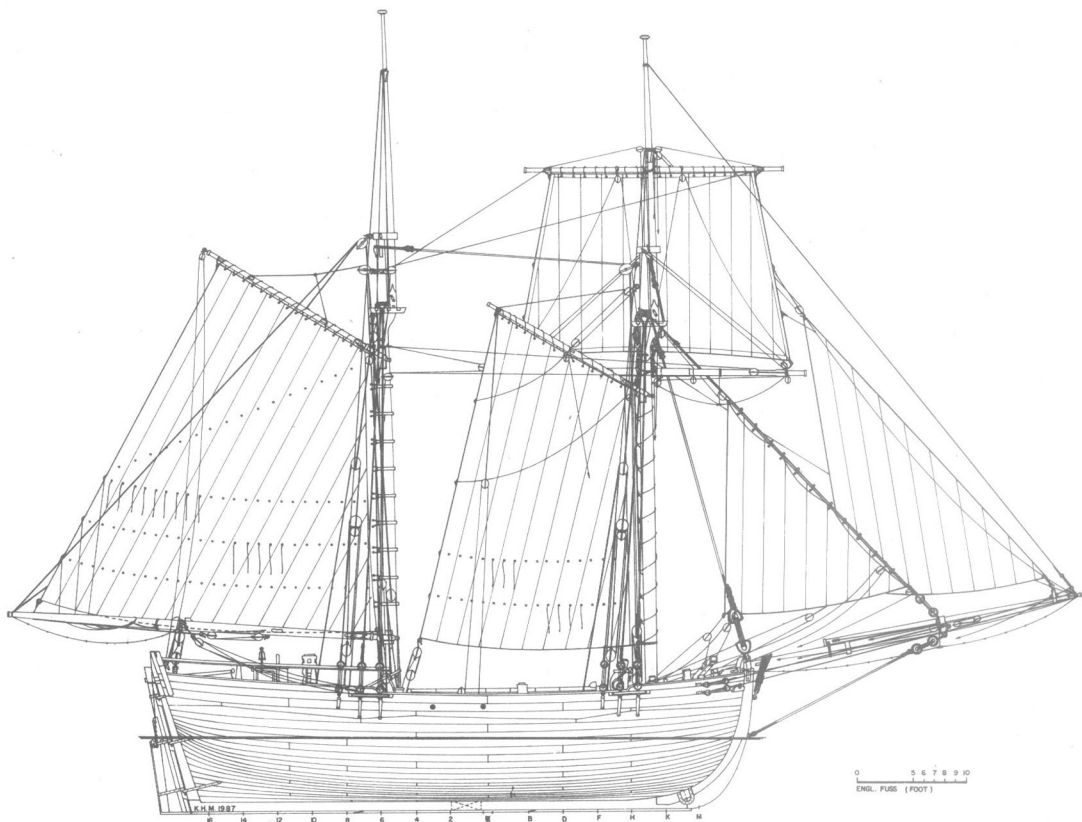


Fig. 70 SCHONER FÜR PORT JACKSON 1802/03, Gesamttakelplan

Brigg PORTLAND wurde erst 1816 fertiggestellt.

Das neben dem offiziellen Bauprogramm auch eine größere Anzahl von privaten Fahrzeugen gebaut wurde, wird in dem RETURN OF SCHOONERS AND SLOOPS BELONGING TO INDIVIDUALS IN HIS MAJESTY'S TERRITORY OF NEW SOUTH WALES, 27th February 1804 angezeigt. Hier sind 22 in der Kolonie gebaute Fahrzeuge von neun bis 38 tons aufgeführt. Drei davon waren

Schooner, die anderen waren schlupgetakelt. Alle sind nach 1800 registriert worden.

Dieser kurze Abriss zeigt den Aufschwung des Schiffbaus in Neu Süd Wales in den ersten 15 Jahren. In Betracht ziehend, daß diese Kolonie zu jener Zeit nur die Bevölkerung einer Kleinstadt hatte, war der Schiffbau bereits sehr beachtlich, als die Pläne des Schoners dort ankamen.

Unter den Registrations-Nummern 4533 & 4534, Box 64, in der Obhut des Na-

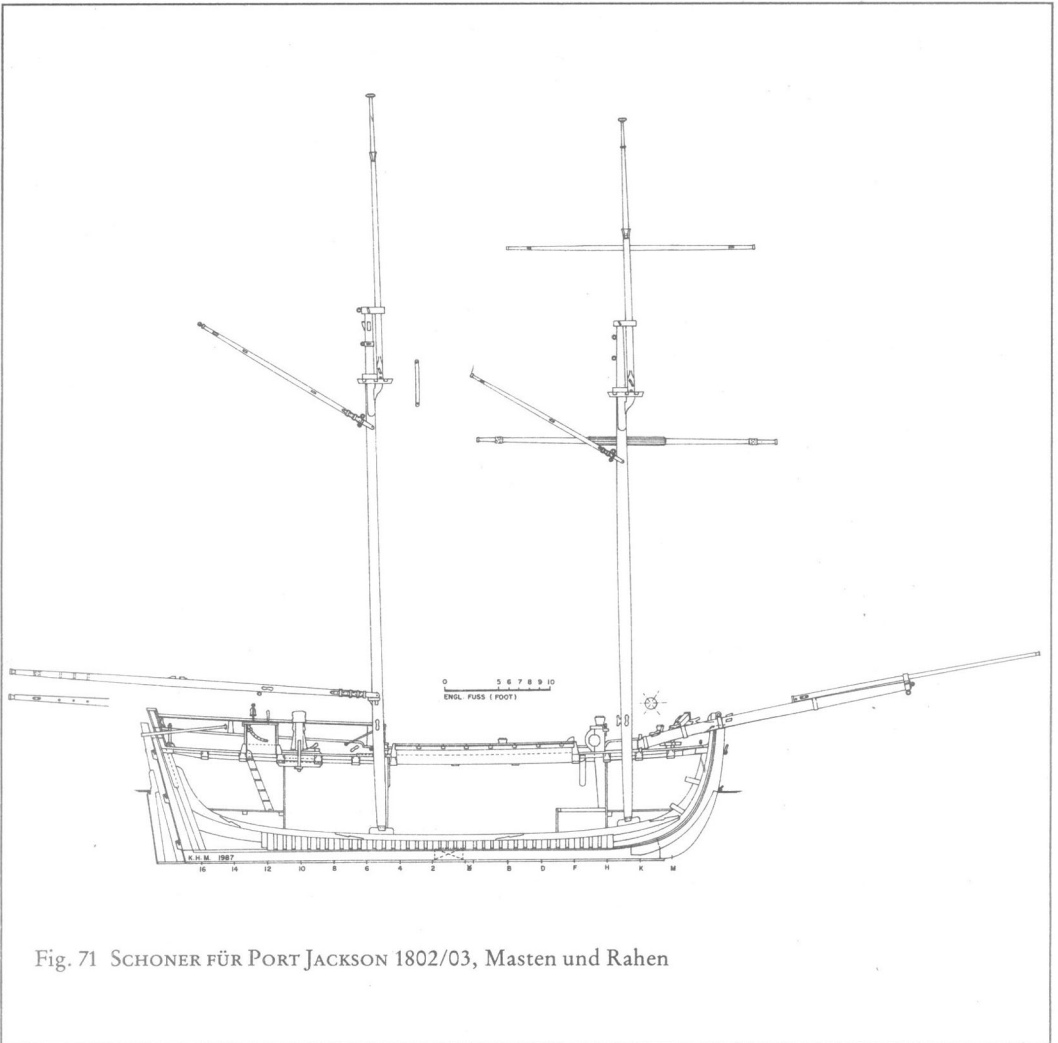


Fig. 71 SCHONER FÜR PORT JACKSON 1802/03, Masten und Rahen

tional Maritime Museums in Greenwich, zeigen heute die Admiralitätspläne des SCHOONERS FOR PORT JACKSON auf zwei Bögen eine Seitenansicht mit eingezeichnetem Längsschnitt, den Linienriß, Spantenriß, Deckspan und einen Spantanordnungsplan. In der Seitenansicht finden wir außerdem zwei unterschiedliche Mastanordnungen; die einer einmastigen Schlup und die eines zweimastigen Schoners. Gestrichelte Linien deuten die letzten Korrekturen an, die besonders an den beiden

Schonermasten und dem Bugspriet ausgeführt wurden. Leichte Verfeinerungen sind auch in den Wasserlinien zu finden, und ein Vermerk weist auf die Richtigkeit der unterbrochenen Linien hin. Die ebenfalls dort vermerkten Angaben über die Größe des Schoners lauten:

Länge über Deck	53 Fuß
Länge des Kiels für Tonnage	42 Fuß 2 Zoll
Größte Breite	17 Fuß 6 Zoll
Tiefe im Hol	8 Fuß
Ladegewicht in Tonnen	60 ^{13/94}

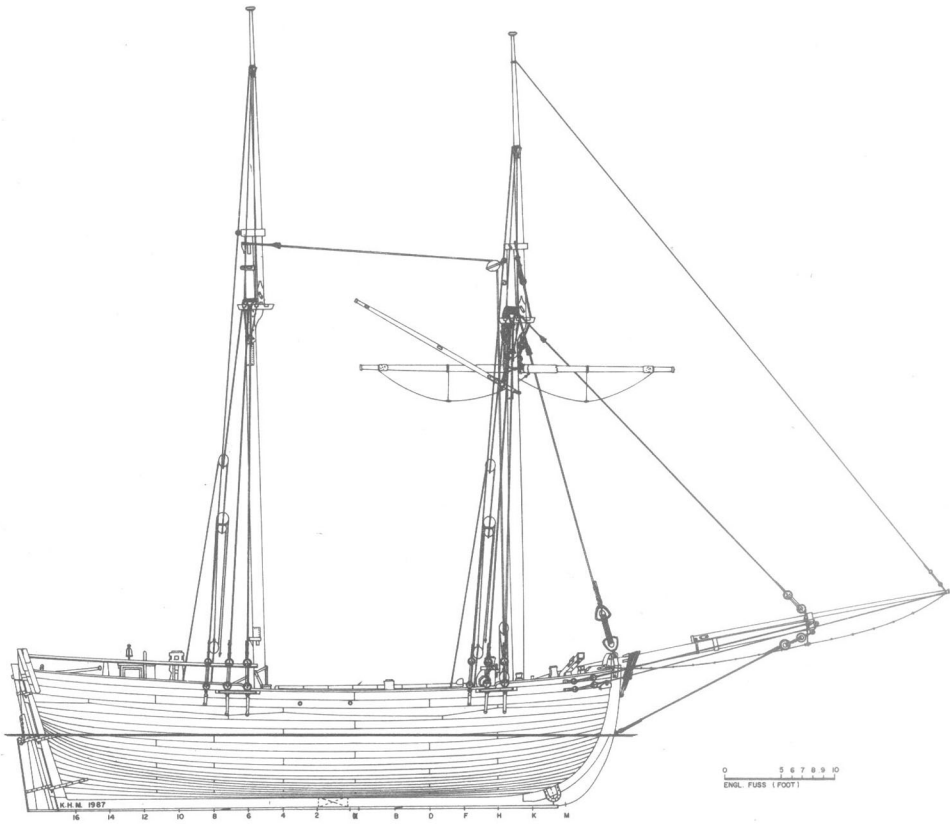


Fig. 72 SCHONER FÜR PORT JACKSON 1802/03, stehendes Gut, Rah und Gaffel sind mit einem Hanger dargestellt

Da die Zeichnungen bislang noch nicht als ein in der Kolonie gebautes Fahrzeug identifiziert werden konnten, fällt es auch schwer, die Besatzungsstärke mit Gewißheit zu nennen. Ein angemessener Vergleich wurde jedoch durch die am 4. August 1804 in den HISTORICAL RECORDS OF AUSTRALIA gemachten Angaben über die Zusammensetzung der Besatzung der wenigen regierungseigenen Fahrzeuge möglich.

FRANCIS	Schooner von 40 tons	1 Schiffer 1 Steuermann (1. Maat) 1 Bootsmann (2. Maat) 5 Seeleute
RESOURCE	Schooner von 26 tons	1 Schiffer 2 Seeleute
INTEGRITY	Kutter von 59 tons	1 Schiffer 1 Steuermann (1. Maat) 1 Bootsmann (2. Maat) 6 Seeleute

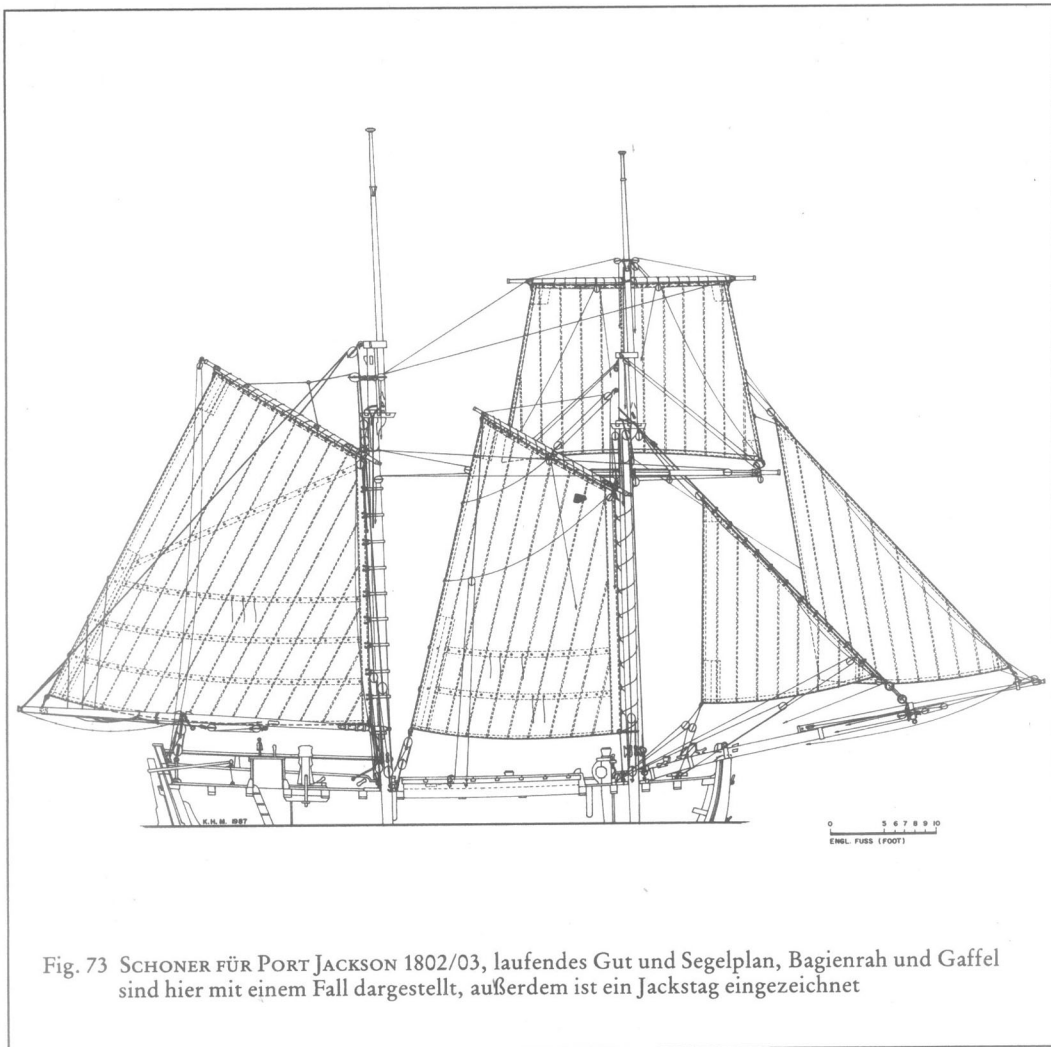


Fig. 73 SCHONER FÜR PORT JACKSON 1802/03, laufendes Gut und Segelplan, Bagienrah und Gaffel sind hier mit einem Fall dargestellt, außerdem ist ein Jackstag eingezeichnet

Die Zeichnungen des Segelfahrzeuges, schoonergetakelt, zum Bau in Port Jackson stellen ein hauptsächlich für den Transport von Gütern bestimmtes, kleines Handelsfahrzeug dar, wie es so zahlreich in den Gewässern Nordeuropas und Nordamerikas anzutreffen war. Unterschiede gegenüber anderen zeitgenössischen Zeichnungen und Bildern sind nur am Heck zu finden. Fahrzeuge dieser Art hatten gewöhnlich einen überhängenden Spiegel mit einer Gillung, und die einfache Bootsheckform fand

man bei Galeassen und den englischen Shallops, die *Falconer* als eine Art von großem Boot mit zwei Masten und gewöhnlich schoonergetakelt bezeichnete. Solche Fahrzeuge waren jedoch ungedeckt und kleiner in ihren Abmessungen. Auch der Ewer der Niederelbe und einige skandinavische Jachten hatten diese Heckform. Warum sie für den Schooner benutzt wurde bleibt wohl für immer ein Rätsel. Es mag möglicherweise die Absicht des Navy Boards gewesen sein, die Bauweise eines

Fahrzeuges, das in einer jungen Kolonie mit nur beschränkter Schiffbauexpertise gebaut werden sollte, so einfach wie möglich zu halten.

Abgesehen von der Heckform und der Größe des Fahrzeuges hatte der koloniale Schoner mit dem Handelsschoner von 159 tons bei *Chapman* sehr viel Ähnlichkeit, und auch die Bilder der amerikanischen Schoner *BALTICK* und *FAME* unterstreichen die Ähnlichkeit mit anderen schonergetakelten Kleinfahrzeugen dieser Zeit.

In den beigefügten Modellbauzeichnungen findet der Betrachter eine detaillierte Überarbeitung der Originale; für eine Beschreibung der einzelnen Bauteile kann auf das Kapitel *Der Bau von Schiff und Modell* zurückgegriffen werden. Hier sollen nur noch kurz die Räumlichkeiten erklärt werden.

Im Bugbereich bis zur Vorderseite des Bratspills befand sich das Vorunter mit einer Luke an Steuerbord. Es diente den Matrosen als Unterkunft. Dahinter lag, den größten Teil des Raumes einnehmend, der Laderaum, der an Deck durch eine übergroße Luke zu erreichen war. Für die Ankertaue, die durch Schülpen nach unten führten, war durch Bretter im vorderen Teil des Raumes eine Kabellast abgeteilt. Entsprechend der Ladung konnte sie durch extra aufgesetzte Bretter erhöht werden, damit lose Ladung, z. B. Kohle, sich nicht in Bewegung setzen kann. Die Lukenabdeckung erfolgte durch einen losen Scheerstock und eine Anzahl von Merkern. Die im Modell gezeigten Lukenbretter sind zu schmal, und zwei dieser Bretter sollten die eigentliche Breite ausmachen.

Zwei Pumpen sind seitlich des Großmastes aufgestellt. Diese konnten auch aus Holz gewesen sein. Außerdem befand sich vor dem Niedergang zur Kajüte ein leichtes Spill. Der Niedergang selbst wurde von einer ca. drei Fuß hohen Kappe bedeckt,

die von dem Nachthaus an Steuerbord und einem Flaggenschrank an Backbord flankiert wurde. Auf dem letzteren war eine Glocke angebracht, da das Bratspill keinen Glockengalgen hatte. Spillspaken saßen an der Vorderseite vom Nachthaus. Für das Arrangement dieser Aufbauten und die Stauung der Spaken gab es keinen Hinweis. Es war aber die einzige Möglichkeit, diese notwendigen Aufbauten unterzubringen und die Stauung der Spaken seemännisch vorzunehmen. Die Länge der Spaken kann wegen der räumlichen Begrenzungen kaum mehr als fünf bis sechs Fuß betragen haben, wobei die Modellzeichnung eine Länge von fünf Fuß zeigt.

Auch der für die Baumschot notwendige Leuwagen über der Ruderpinne ist nicht zu erkennen. Die Kajüte im Achterschiff, als Schlafraum des Schiffers und seiner Maate, war nahezu von der gleichen Größe wie das Vorunter.

Die Bemastung und Takelung entspricht den im selben Kapitel beschriebenen Werken. Sie entspricht also den individuellen Vorstellungen des Autors darüber, wie das Fahrzeug getakelt gewesen sein könnte und erhebt keinen Anspruch auf Authentizität. Das Fahrzeug konnte auch wie die amerikanischen Schoner *BALTICK*, *FAME* oder mit zwei Toppsegeln getakelt gewesen sein. Da eine Identifizierung der Originale unmöglich war, ist auch die Takelung nur Annahme.

Sie ist auf vier Plänen dargestellt. Der erste zeigt den Gesamttakelriß mit allem stehenden und laufenden Gut. Die Bagienrah und Gaffel des Vormastes sind hier »stehend«, also in einem Hanger sitzend, dargestellt. Auf dem zweiten sind nur die Rundhölzer des Fahrzeuges gezeigt, während Plan Nr. 3 zur besseren Übersicht alles benötigte stehende Gut darstellt. Ein Segelriß und die Darstellung allen laufenden Gutes ist auf Plan 4 zu finden. Hier ist

als Alternative zu den Hangern eine fieberbare Bagienrah und Vordergaffel gezeigt, außerdem ist ein Jackstag eingezeichnet worden.

Da das Tauwerk und seine Anwendung bereits allgemein beschrieben wurde, ist eine spezielle, sich nur auf dieses Schiff be-

ziehende Beschreibung, nicht mehr notwendig. Bei der aufmerksamen Betrachtung aller für den SCHONER FÜR PORT JACKSON angefertigten Pläne wird jeder gute Schiffsmodellbauer ein dem abgebildeten Modell ebenbürtiges herstellen können.

ELGEN, Schärenboot der Königlich Dänisch-Norwegischen Marine, 1769

Seinen Ursprung hatte dieser Schiffstyp in den für die skandinavischen Gewässer gebauten Galeeren. In den erwachenden Nationalstaaten Nordeuropas wurde von den maritimen Strategen bald erkannt, daß die langgezogenen Küsten ihrer Länder mit den vielen vorgelagerten Schären und Inseln mit konventionellen Segelschiffen weder richtig verteidigt noch angegriffen werden konnten. Die Sicherung oder Einnahme solcher Felseninseln und Klippendurchfahrten bedurfte kleiner wendiger Fahrzeuge mit ausreichender Feuerkraft. Es nimmt deshalb nicht wunder, wenn zur Zeit des Niederganges der Mittelmeer-Galeere, die Galeere in den Flotten der dominierenden Ostseestaaten eine hundertjährige Renaissance erfuhr. Um 1814 hatte die russische Ostseeflotte noch 41 dieser Schiffe mit einer Bewaffnung von 705 Kanonen, wie *Falconer* 1815 berichtete.

Die erste russische Werft entstand 1703 im Ostseeraum, und um 1710 wurden auf dieser Werft bereits neben 50 anderen Schiffen 66 Galeeren erbaut. Mit der Hilfe der Galeerenflotte wurde 1713 Helsinki eingenommen, und 1714 schlug eine russische Galeerenflotte unter Graf *Fedor Apraksin* die Schweden bei Hangö und nahm 10 schwedische Galeeren und 941 Gefangene. Dieser erste russische Seesieg über die Schweden ist ein Markstein in der russischen Flottengeschichte und wurde von *Peter I.* zum nationalen Feiertag erklärt. Die erste russische Galeere wurde 1697 nach traditionellem Mittelmeervorbild in Amsterdam erbaut.

1665 baute der englische Schiffbaumeister *Sheldon* die erste schwedische »Türkische Galeere« in Gothenburg. In Dänemark geht der Bau der ersten Galeere auf die Initiative des Norwegers *Kort Adeler* zurück, der zwischen 1645 und 1660 im Kretischen Kriege auf von Venedig gepachteten holländischen Schiffen diente und ein sehr gutes Bild von der Effektivität dieser rudergetriebenen Segelschiffe in begrenzten Gewässern bekam. Bald nach seiner Rückkehr in die Heimat zum dänischen Admiral-Leutnant ernannt, veranlaßte er den Bau einer Galeere »nach türkischer Art« in Holland. Sie wurde in Teilen nach Norwegen gebracht und in Bergen zusammengebaut. Unter dem Namen FRIEDERICH laufend, war sie der Prototyp für weitere fünf gleichgroße in Dänemark erbaute Galeeren und für drei kleinere norwegische Galeeren. Ein Elfenbeinmodell dieses Schiffes kann heute noch im Rosenborg Museum in Kopenhagen bewundert werden.

Die Russisch-Schwedischen Kriege des 18. Jahrhunderts sahen viele Auseinandersetzungen zwischen den rudergetriebenen Kriegsschiffen beider Nationen, und die gesammelten Erfahrungen kulminierten in erheblichen Änderungen nach 1760. Hier sind besonders die Bemühungen *Chapmans* hervorzuheben. Er schuf stärker bewaffnete und dadurch weniger bewegliche Typen, die nach den Namen finnischer Provinzen benannt wurden. Die *Turumas*, *Udemas* und *Pojamas* der schwedischen Flotte stellten eine Verschmelzung des südlichen Ruderfahrzeuges mit dem nor-

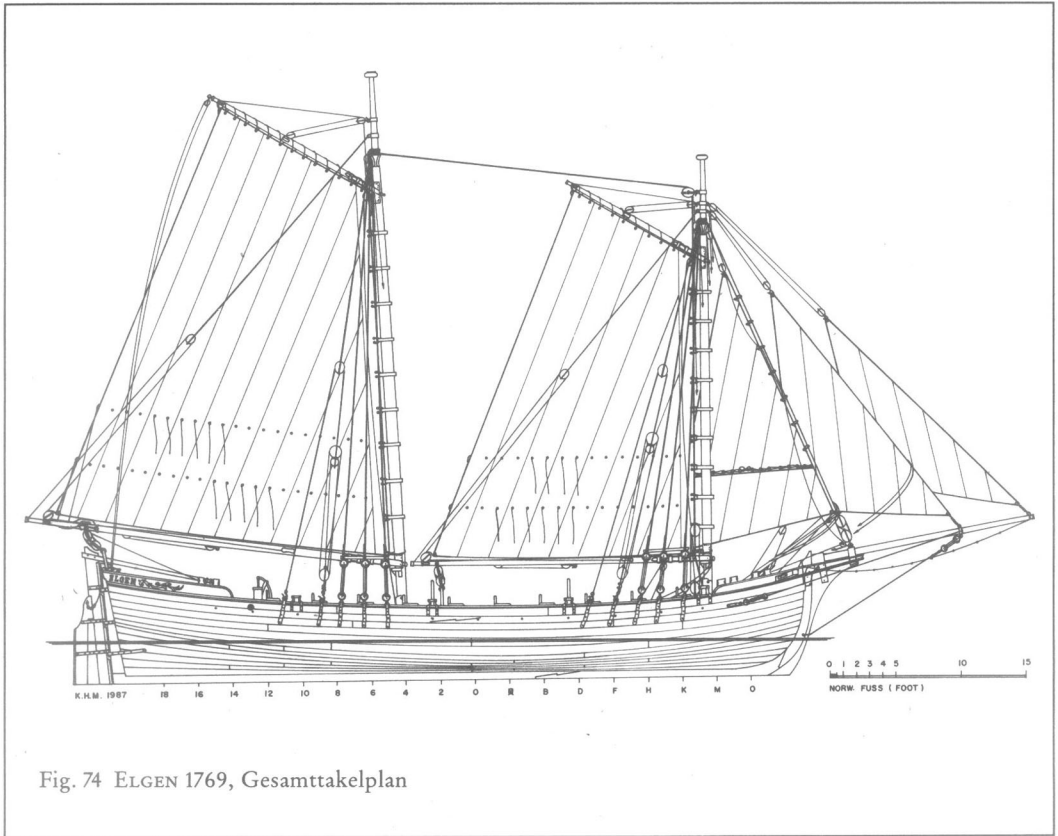


Fig. 74 ELGEN 1769, Gesamttakelplan

dischen Schiffe dar. Zwar war die Fortbewegung von Fregatten oder kleineren Fahrzeugen mit Riemen keine Novität, sie war bislang aber noch nie in dem Maße als alternative Antriebsform angesehen worden. Direkte Vorläufer dieser Typen stellte *Chapman* mit seiner ARCHITECTURA NAVALIS MERCATORIA vor; alles ruderbewegliche Kriegsschiffe unterschiedlicher Größe und Takelung, die unter dem Sammelnamen »Kaperfahrzeuge« vorgestellt wurden.

In Dänemark, wozu zu der Zeit auch Norwegen gehörte, liefen zwischen 1764 und 1767 die letzten Galeeren vom Stapel, an deren Stelle traten von 1786 an die erheblich kürzeren Skjærbaads (Schärenboote). Die Länge der dänischen Boote betrug zwi-

schen den Steven 66 Fuß mit einer größten Breite von 17 Fuß 6 Zoll. Sie wurden mit 16 Riemenpaaren angetrieben und waren mit zwei 18-Pfündern im Bug und sechs Drehbassen bestückt.

Älter als die von *R. C. Anderson* beschriebenen dänischen Boote ist das hier vorgestellte Schärenboot ELGEN. Es wurde 1769 von dem Schiffbaumeister *F. M. Krabbe* zusammen mit dem Schwesterschiff BÆVEREN auf der Werft von Frederiksværn gebaut und war, wenn nicht das erste, so doch eines der ersten Fahrzeuge dieses Typs. Es war nicht so groß und so schwer bewaffnet wie die nachfolgenden Fahrzeuge. Besonders augenfällig wird dies bei der Betrachtung der Längen- und Breitenverhältnisse. Während ELGEN noch mit einem Verhält-

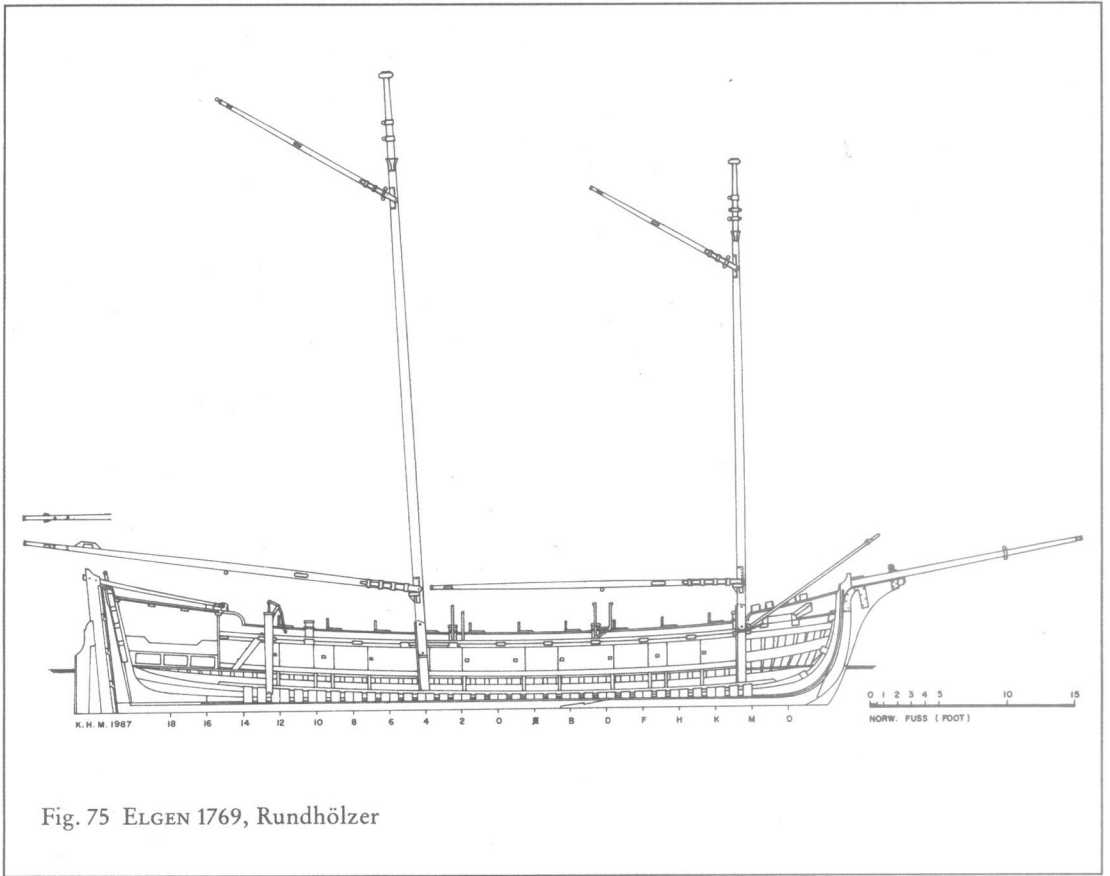


Fig. 75 ELGEN 1769, Rundhölzer

niswert von 4,7 nahezu galeerengleich war, ließ die schwerere Bewaffnung den späteren Typ nicht nur länger, sondern mit einem Wert von 3,8 auch erheblich breiter werden. Die Abmessungen der ELGEN betragen:

Länge zwischen den Steven	54 Fuß
Größte Breite	11 Fuß 6 Zoll
Mittlere Höhe	5 Fuß
Tiefgang achtern	3 Fuß 3 Zoll
Tiefgang vorn	2 Fuß 9 Zoll
Steuerlastigkeit	6 Zoll
Mittschiffshöhe der Riemen über dem Wasserspiegel	2 Fuß 9 Zoll
Abstand zwischen den Riemen	3 Fuß 6 Zoll
Abstand zwischen den Spanten	ein Fuß 4 Zoll
Riemenpaare	10
Bewaffnung	2 × 2-Pfünder 6 × ½-Pfünder
Besatzung	ca. 50 Mann

Bei der näheren Betrachtung des Fahrzeuges fällt eine in Schiffsrichtung laufende Dreiteilung des Decks auf, bei dem das innere Drittel die Ruderbänke aufnahm. Eine Bauweise, die im Gegensatz zur Galeerenbankanordnung der von *Paris* in *SOUVE-NIRS DE MARINE* gezeigten vergleichbaren holländischen Fahrzeuge steht. Die Ruderbankanordnung kann wohl mehr als eine dem Schärenboot typische Eigenart angesehen werden.

Im Achterschiff war die Kajüte des Kommandanten untergebracht, im gedeckten Vorschiff befand sich das Kabelgatt. Die Anordnung der Kajüte kann als typisch für die größeren Boote der südwestnorwegischen Küste angesehen werden. Bei dem Bau des Modelles war die Möglichkeit von

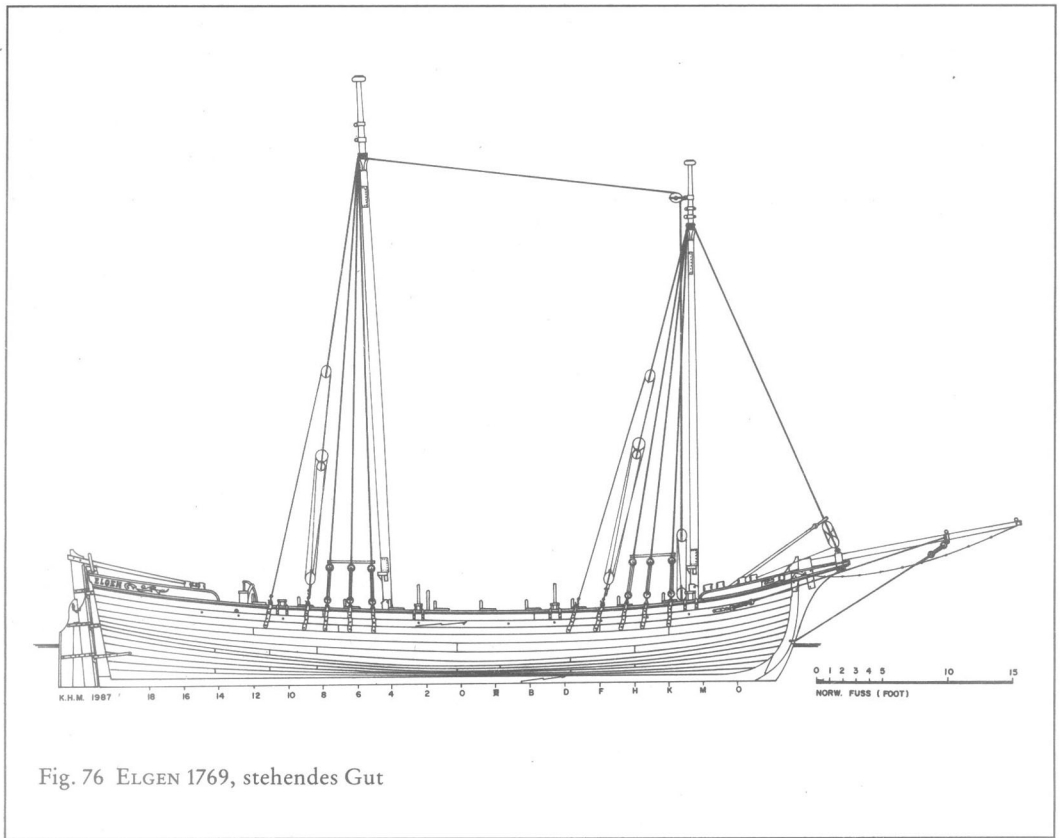


Fig. 76 ELGEN 1769, stehendes Gut

Fenstern im Spiegel nicht in Betracht gezogen worden, doch zeigen die nur etwas mehr als halb so großen Storebåten des Sognefjords mit einer gleichartigen Kajüte jedoch übereinstimmend zwei kleine Fensteröffnungen. Sie sind also beim Schärenboot nicht unbedingt ausgeschlossen. Entsprechende Öffnungen sind auf der Heckdarstellung der Modellzeichnung angedeutet.

Die Schlafmöglichkeiten für die Besatzung befanden sich unter den seitlichen Decks. Der Raum unter diesen war in sechs Fuß lange und im weitesten Bereich drei Fuß breite Kabinen unterteilt, die durch eine hängende Klappe verschlossen werden konnten. Man gelangte an diese Schlafplätze vom mittleren ungedeckten Teil des

Bootes. Betrachtet man neben der nicht gerade räumlichen Weite noch die nur zwei Fuß betragende Höhe dieser »Unterkünfte«, dann wundert man sich wie sich zwei Schläfer darin bewegen konnten, und doch waren die meisten dieser Schlafplätze für zwei Mann und nur die schmaleren Endplätze für jeweils einen Mann vorgesehen. Selbst die Abmessungen der Kajüte deuten mit sechs Fuß Länge und 4½ Fuß Höhe auf nicht mehr als einen Schlafplatz hin.

Die Decksbalken waren gleichzeitig die Ruderbänke, und ca. 1½ Fuß tiefer saßen etwas dahinter die Fußstützen der Ruderer. An der Vorderseite des Kajütschotts war auf der Backbordseite eine Sitzbank für den Rudergänger angebracht. Der verblei-

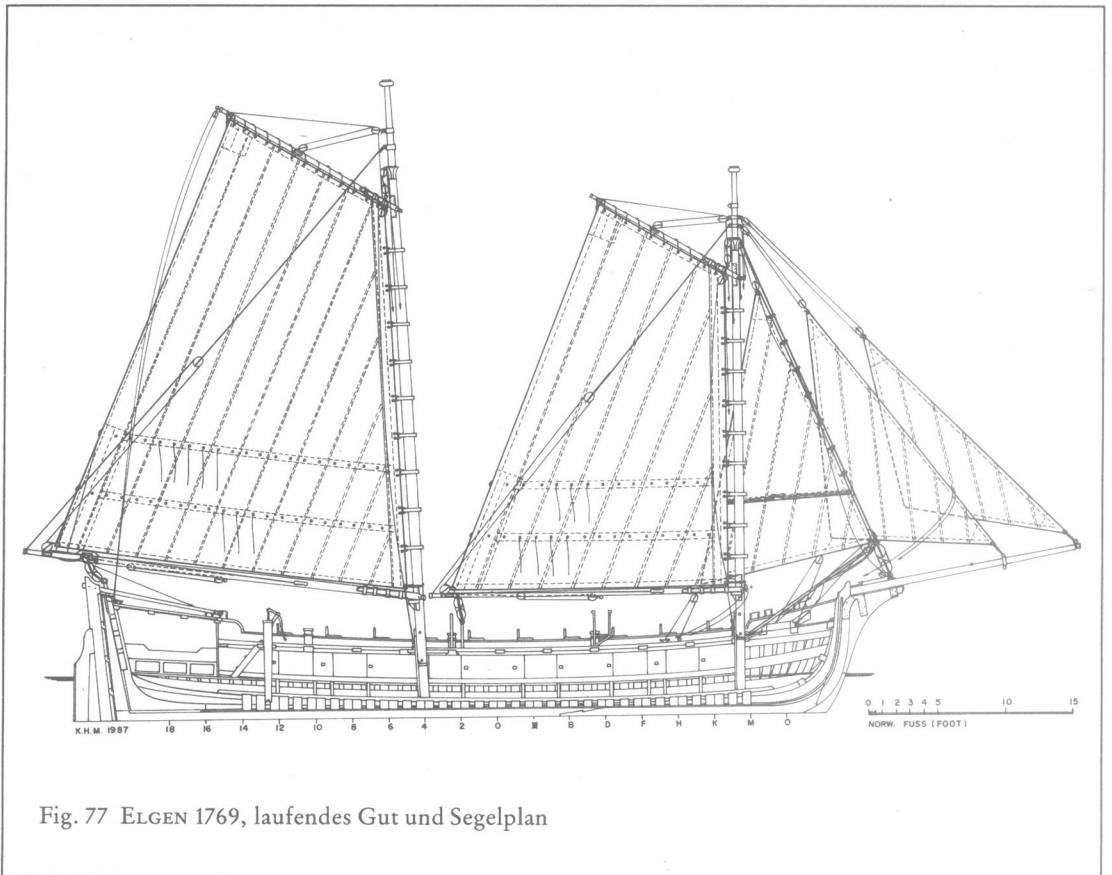


Fig. 77 ELGEN 1769, laufendes Gut und Segelplan

bende Teil wurde von der Kajütttür eingenommen. Das Deck im Vorschiff lag etwas höher als das restliche Deck, und am Ende des erhöhten Teiles stand der Vormast. Der Großmast befand sich zwischen der vierten und fünften Ruderbank von hinten, und die beiden Masten standen in Mastköchern. Die Masten konnten umgelegt werden. Eine in die hinterste Ruderbank eingelassene Pumpe und zwei Kranbalken für die Anker sind noch zu vermerken.

Augenfällig wird bei der näheren Betrachtung des Rumpfes das Hauptspant. Obwohl das Fahrzeug sehr schlank war und die Linien des Vor- und Achterschiffes auf ein schnelles Schiff hindeuten, waren die mittleren Spanten nahezu flach. Bei der Konstruktion war hier sicher ein Aufebben

oder An-den-Strandziehen mit in Betracht gezogen worden. Erkennbar wird auch in der nicht übermäßig detaillierten Originalzeichnung die von *Chapman* erwähnte leichte Bauweise von Kriegsfahrzeugen, die im starken Kontrast zu der Bauweise der ein schweres Geschütz tragenden AXEL THORSEN steht, obwohl beide Fahrzeuge von nahezu gleicher Länge waren.

Die acht Drehbassen der ELGEN saßen innerhalb des Schandeckels auf den an Deck befestigten Holzknieen, wobei die vorderen etwas stärker waren, um die Zweifünder aufzunehmen.

Die Form des Ruders ergab sich aus dem Segelplan, jedoch nicht die der Pinne. Bei den diesbezüglichen Überlegungen mußte die Steuerung des Bootes durch eine gebo-

gene Pinne vom Kajütdeck ausgeschlossen werden, da sich der Großbaum in der geringen Höhe von 2½ bis drei Fuß über diesem Deck befand. Es verblieb nur die Anordnung einer dicht über diesem Deck gleitenden geraden Pinne, wie sie auch bei den größeren norwegischen Frachtbooten, das Storebåt vom Sognefjord und der Holmedals jekta vom Sunnfjord, zu finden waren. Hieraus ergab sich eine etwas schwierige Handhabung des Ruders. Ein von der Steuerpflicht aus operierender Rudergänger hatte die Pinne, stehend oder sitzend, in Schulterhöhe und konnte sie nicht direkt bedienen. Möglichkeiten der Bedienung bestanden durch eine zur Pinne gelaschten Stange, wie ein Foto eines Storebåts um 1880 zeigt, oder durch Rudertaljen.

Die Anker des Schärenbootes hatten entsprechend den überlieferten Berechnungen ein Gewicht von ca. drei Zentnern. Zwar sah man für die Bergung der Anker Kranbalken vor, doch sind weder Möglichkeiten zum Belegen des Ankerkabels, noch ein Spill zum Einholen auf dem Plan sichtbar. Anstelle einer Beting zum Belegen wird man wahrscheinlich eine der Decksduchten benutzt haben, wobei auf das Kabel gesetzte und an den Spantköpfen belegte Kabelstopper den Zug des Kabels auf die Ducht verringerten. Das Einholen wurde mit einer Gien bewerkstelligt.

Über die Größe der Riemen geben die im Abschnitt *Riemen* gemachten Ausführungen Auskunft. Entsprechend diesen Angaben für ein 30-tons-Fahrzeug und der für ELGEN angegebenen Mittschiffshöhe der Riemen über dem Wasserspiegel von zwei Fuß 9 Zoll mußte die Länge der Riemen ca. 22 Fuß betragen haben. Man ruderte in einer nach rückwärts schauenden sitzenden Position; während der Segelzeiten wurden die Riemen in eisernen Gabeln aufbewahrt, die drehbar in den Scheerstöcken saßen.

Die Masten waren zum Umlegen eingerichtet und befanden sich in Mastköchern, auch Mastkoker genannt. Beide Köcher reichten vom Deck bis hinunter zum Kiel-schwein. Der Tiefe der Masten waren jedoch Grenzen gesetzt. Der Vormast mußte beim Umlegen vom Kabelgattluk freikommen und der Großmast vom davor liegenden Decksbalken. Aus diesem Grunde stand der Vormast auf dem Deck, und der Großmast reichte nur geringfügig tiefer ins Schiff und wurde im Drehbereich durch eine lose eingelegte Kokerplanke abgedeckt. Der Vorgang des Umlegens von Masten, die zu schwer waren, um von Hand getätigt zu werden, bedurfte mechanischer Hilfsmittel. Leider ist eine Beschreibung solcher Hilfen in den einschlägigen maritimen Werken nicht zu finden. Am nächsten kommen noch die Beschreibungen der Mastblöcke zum Einsetzen stehender Masten.

Dies ist nicht verwunderlich, denn umlegbare Masten waren im 18. Jahrhundert noch nicht allzu häufig und gewöhnlich nur auf kleineren Fahrzeugen bekannt, die auf brückenüberspannten engen Kanälen fuhren. Erst nach der hauptsächlich im 19. Jahrhundert erfolgten Überbrückung größerer Flüsse erscheinen Darstellungen von größeren Frachtkähnen mit umlegbaren Masten. Hier wird nun die älteste bekannte mechanische Hilfe für diesen Zweck mitunter sichtbar.

Es ist anzunehmen, daß dieser Streichbaum auf einem fahrenden Schiff in seiner Anwendung genau so alt ist, wie der über die Kräfte einzelner Männer hinausgehende größere umlegbare Mast und nicht nur auf das 19. Jahrhundert beschränkt werden kann. Hebelkraft ist ja nicht erst eine Erfindung des industriellen Zeitalters und wurde in der Schifffahrt und im Schiffbau zum Aufrichten und Einsetzen schwerer Hölzer benutzt.

Hierzu soll gesagt werden, daß die zeichnerische Darstellung des Streichbaumes vor dem Vormast der ELGEN eine nicht zum Originalplan gehörige ist, sondern die Auslegung des Problemes durch den Autor zeigt. Der Streichbaum konnte auch ein nur zeitweilig gesetzter gewesen sein, bei dem man zwei Bäume im oberen Ende über Kreuz zusammenlaschte. Jeder Streichbaum bestand aus zwei Bäumen, Spieren oder eisernen Stangen, die auf der gleichen Linie der Mastposition nahe zur Bordwand drehbar gelagert waren und deren vordere Enden über dem Vorstagblock zusammentrafen und zu diesem befestigt wurden. Vermittels des Vorstagtakels konnte man nun den Mast umlegen. Dabei blieb das Vorstag, durch den Streichbaum gehalten, immer im gleichen Winkel zum Mast und wurde niemals so spitz, daß es nicht mehr die Schwere des Mastes in der Schwebe halten konnte. Außerdem wurde dadurch auch beim Aufrichten der tote Winkel vermieden. Was der Streichbaum für den Vormast tat, wurde gleichzeitig in der Kontraktion zwischen diesem und dem Großmast auch für den letzteren erzielt. Aufgerichtet wurden die Masten ebenfalls durch das verstärkte Vorstagtakel.

Über die Längen aller Rundhölzer und die Größe der Segel gab ein zum Original gehöriger einfacher Segelriß Auskunft; die Durchmesser der Masten ergaben sich aus der Zeichnung.

ELGEN war ein Gaffelschoner mit Bäumen an beiden Masten. Das kurze Hornbugspriet saß vor dem Steven und war mit eisernen Schellen an diesem und am kurzen Scheg befestigt. Insgesamt gab es drei Vorsegel, von denen das Vorsegel mit Reitern am Stag saß und ein Bonnet hatte. Die bei-

den Klüver wurden »fliegend« gesetzt. Alle Takelpläne folgen dem Beispiel des SCHONERS FÜR PORT JACKSON und sind ebenfalls in 1.)Gesamttakelplan, 2.)Rundhölzer, 3.)Stehendes Gut und 4.)Segelplan und laufendes Gut aufgeteilt.

Alle sich aus dieser Takelung ergebenden Fragen sind in dem Kapitel *Bemastung und Takelung* beantwortet und dort nachzulesen.

Ein im dänischen Reichsarchiv vorhandener Segelriß vom 20. April 1768 von Schärenbooten, die in Frederiksværn erbaut wurden, erscheint auf den ersten Blick erheblich von der nur Gaffel- und Vorsegel führenden ELGEN abzuweichen. In der näheren Betrachtung ist jedoch zu erkennen, daß es sich hier um zwei übereinander gezeichnete Segelrisse handelt.

Einmal ist es ein Gaffelschoner mit kürzeren Gaffeln als bei der ELGEN, und zweitens haben wir einen dreimastigen Rahsegler mit etwas geneigtem Fockmast und zwei Stagesegeln. Der Besanmast war mit einem Gaffelsegel versehen; ein ursprünglich vorgesehene Großstagesegel ist ausgestrichen. Die hier gezeigten Rahsegel ohne Toppsegel sind eine typisch norwegische Takelung, die *Röding* auf seiner Darstellung einer norwegischen Jacht andeutet und die sich bis ins 20. Jahrhundert erhalten hat. Die Haupteigenart dieser Segel waren die rackähnlichen Leinen, die von mehreren Stellen des mittleren Segelkleides um den Mast gelegt waren und über Blöcke am Segel herunter zum Deck liefen. Sie hielten auf diese Weise den Bauch des Segels dichter am Mast. Da diese Takelung nicht in den hier besprochenen Kreis gehört, soll sie auch nur wegen der Doppelzeichnung als Randerscheinung vermerkt werden.

AXEL THORSEN, Kanonenboot der Königlich-Norwegischen Marine, 1810

Die dänische Flotte, in der ersten Schlacht von Kopenhagen am 2. April 1801 durch eine englische Flotte unter Admiral Lord *H. Nelson* sehr stark dezimiert, wurde in einer gleichartigen Aktion im Spätsommer des Jahres 1807 völlig aufgerieben. Befürchtend, daß die dänischen Kriegsschiffe wiederum in die Kriegspläne *Napoleons* einbezogen werden, veranlaßte die britische Regierung, eine mächtige Flotte und 17000 Soldaten unter Lord *Gambier* nach Dänemark zu schicken, um dem Lande den Schutz der britischen Seemacht anzubieten.

Mit der Flotte im Sund ankernd, stellte Lord *Gambier* den Kronprinzen von Dänemark vor die Alternative, den angebotenen Schutz anzunehmen und die gesamte dänische Flotte bis zum Ende der Feindseligkeiten mit Frankreich der britischen Royal Navy zu unterstellen oder als feindliches Land betrachtet zu werden. Es war klar, daß ein derartiger ultimativer Druck nur zurückgewiesen werden konnte. So wurden dann britische Truppen angelandet, Kopenhagen eingeschlossen. Die Beschießung der Stadt begann; starke Zerstörungen und unkontrollierbare Brände veranlaßten den Hannoverschen Kommandanten der Stadt, am 7. September 1807 einen Waffenstillstand anzunehmen, auf Grund dessen alle dort vorhandenen Kriegsschiffe und Ausrüstungsarsenale übergeben werden mußten.

Die ausgelieferte Flotte bestand aus drei 80-Kanonen-, 12 – 74-Kanonen- und zwei 64-Kanonenschiffen. Ferner aus zwei 38-

Kanonen-, sechs 36-Kanonen- und einer 32-Kanonen-Fregatte. Zu den kleineren Fahrzeugen zählten sechs Briggs und 25 Kanonenboote. Die weitere Beute an Schiffbaumaterial, wie Holz, Masten, Rahen, Leinwand, Tauwerk usw., füllte 92 Transportschiffe. Von den drei auf Stapel liegenden 74-Kanonenschiffen wurden zwei auseinandergenommen, und das dritte, welches schon in sehr weitem Bauzustand war, wurde zerstört. Als am 21. Oktober 1807 die britische Flotte Kopenhagen verließ, lief eines der großen 80-Kanonenschiffe auf Grund und mußte verbrannt werden. Die Überführung war durch schwere Herbststürme stark behindert, und nahezu alle Kanonenboote gingen verloren.

Die Dänisch-Norwegische Flotte hatte damit praktisch aufgehört zu existieren, und der Schock der Niederlage war im Lande noch lange zu spüren. *Falconer* berichtet 1815, daß die dänische Flotte zum Beginn des Jahres 1813 aus nur vier Linienschiffen, zwei Fregatten und 120 Kanonenbooten bestand und daß zwei Linienschiffe und drei Fregatten auf Stapel lagen, an diesen aber seit der Kapitulation von 1807 kaum gearbeitet wurde.

Obwohl die dänische Flotte nach den beiden Schlachten von Kopenhagen niemals wieder ihre alte Stärke des späten 18. Jahrhunderts erreichte, hatten die englischen Siege doch nicht den gewünschten Erfolg. Dänemark konnte nicht neutralisiert werden, und die auf den Werften des Königreichs gebauten Kaperschiffe und Kanonenboote sorgten dafür, daß für die

restlichen Jahre des Krieges der Sund und das Kattegat nahezu unpassierbar blieben.

Die langgestreckte Küste Norwegens lag nach dem Verlust der Flotte völlig offen und schutzlos da. Mit Geldspenden des Volkes wurde ein Küstenschutz aufgebaut, der gegen Ende der napoleonischen Kriege bereits auf 122 Einheiten angewachsen war. Die größeren Fahrzeuge stellten sicherlich einen beträchtlichen Teil der bei *Falconer* genannten 120 Kanonenboote, und der Rest bestand aus Ruderfahrzeugen mit Hilfsbesegelung. Die Anstrengungen des norwegischen Volkes zur Neugliederung einer Küstenflotte fallen zwar noch in die letzten Jahre der jahrhundertelangen dänischen Vorherrschaft, jedoch viele dieser Fahrzeuge gehörten danach noch in die Zeit der schwedischen Herrschaft, die 1814 aus der Niederlage Dänemarks resultierte.

Größere Fahrzeuge des norwegischen Küstenschutzes waren mitunter reine Segelfahrzeuge, schonergetakelt und fähig, ein schweres Geschütz zu tragen. Sie gehörten zur Klasse der Kanonenboote, die in den nationalen Flotten dieser Zeit eine erhebliche Bedeutung erreichten. *Röding* gab uns eine etwas allgemein gehaltene Erklärung: »Kanonenboot«. Ein schweres ungefähr 50 Fuß langes Boot, welches eine oder zwey Kanonen führt (gewöhnlich 18- bis 24-Pfünder), die eine vorne als Jagdstück und die andere hinten. Die Kanonenböte dienen hauptsächlich zur Vertheidigung der Küsten und der Fahrzeuge, die eine Landung unternehmen wollen, sie gebrauchen Segel und Riemen.« In *Falconers* (1815) Bericht über diese Fahrzeuge sind besonders die Ausführungen über eine wenige Jahre vorher in Boulogne aufgestellte französische Flottille von Kanonenbooten für die geplante Invasion von Großbritannien für den Liebhaber historischer Schiffe von Interesse: »Sie maßen 80 Fuß in der Länge über Deck, nahezu 19 in der größten

Breite, 17 in der breitesten Stelle im Bug und 12 im Heck. Mittschiffs waren sie 4 Fuß vom Wasserspiegel bis zum Schandekkel, 5 Fuß im Bug und Achterschiff, 8 Fuß bis zum Heckbord, oder dem höchsten Teil davon. Ihr Tiefgang war 3 Fuß 10 Zoll im Bug und 4 Fuß 10 Zoll hinten; dadurch konnten sie auf dem Strande liegen als wenn sie flachbödiger wären und waren besser zum Segeln und Rudern konstruiert als wenn völlig flach, jedoch waren sie nicht gekupfert. Sie hatten eine Tragfähigkeit von 120 tons, und es wurde angenommen, daß sie 150 bis 200 Mann transportieren konnten. Sie fuhren 20 bronzene Drehbasen, und jedes war auch noch mit einem langen 18-Pfünder im Heck und zwei lange 24-Pfünder für den Bug bewaffnet, wovon die letzteren mittschiffs längsschiffs gestaut waren und, abgesehen davon, daß man sie durch die Bugpforten feuerte, konnten sie auch hinter der Vormasttake- lung in einer schrägen Richtung oder als Breitseite gefeuert werden. Sie besaßen keine Carronaden. Diese Fahrzeuge waren brigg-getakelt, hochbordig und vierkant; jedes war mit 40 Riemen versehen, welche am seitlichen Achterschiff gestaut waren. Die Steuerung war durch ein Ruderjoch befestigt an der Außenseite des Ruderkopfes, um der Heckkanone Raum zu geben darüber zu schießen. . . Die Bugpforten waren an beiden Seiten so dicht zum Bugspriet gesetzt, daß bei häufigem Schießen der Buggeschütze diese entweder unbrauchbar oder das Bugspriet beschädigt würde, außerdem konnten Geschütze so plaziert, weder nach rechts oder links gerichtet werden.«

In den weiteren Ausführungen berichtet *Falconer* über die Ausrüstung, die Qualitäten der Fahrzeuge in bezug auf Geschwindigkeit beim Rudern oder Segeln.

Nicht ganz so groß wie die Invasions- Kanonenboote der französischen Flotte

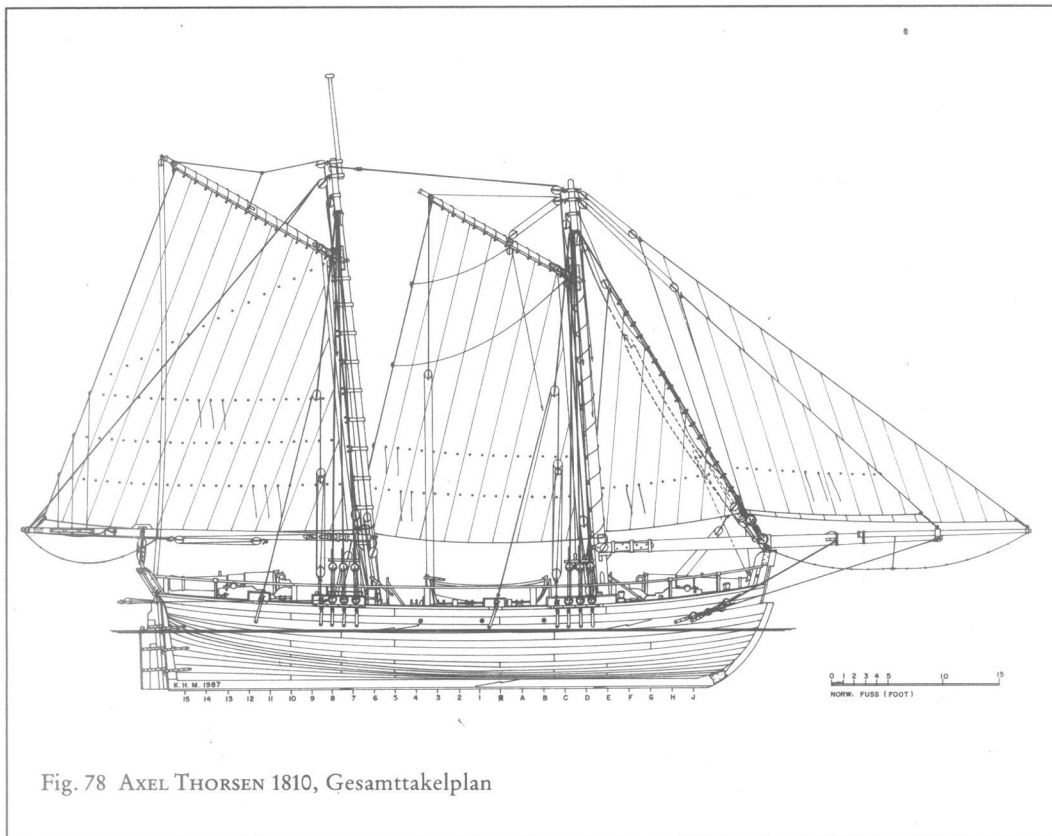


Fig. 78 AXEL THORSEN 1810, Gesamttakelplan

und mehr im Rahmen der Beschreibung, die uns von *Röding* überliefert wurde, war die AXEL THORSEN. Zur gleichen Klasse gehörte auch der norwegische Kanonskonvert SKJØN VALBORG von 1811.

Am 28. April 1810 in Trondheim vom Stapel gelaufen, gehörte die AXEL THORSEN bis 1815 zur Küstenflottille Trondheim. In den darauffolgenden Jahren bis 1819 war der Schoner in der Finnmark, den arktischen Bereichen des Landes, stationiert. Hier hatte das Schiff und seine Besatzung die in den kalten und stürmischen Gewässern des Nordens nicht immer angenehme Aufgabe, Fischereischutz zu geben. Über das nächste Jahrzehnt ist nichts bekannt. Erst 1831/32 erschien der Name des Schoners wieder, und zwar im Zusammenhang

mit einem Einsatz zur verstärkten Küstenüberwachung während einer Choleraepidemie im Lande. 1839 wurde das Fahrzeug außer Dienst gestellt und verkauft.

Entsprechend umgebaut, fuhr die AXEL THORSEN noch für viele Jahre als Handelsgesegler. Der Bau des Schiffes mußte so stabil gewesen sein, daß es als Veteran von 54 Jahren 1864 als Expeditionsfahrzeug für die Spitzbergen-Expedition des schwedischen Polarforschers Baron *Nils Adolf Erik Nordenskiöld* ausgewählt wurde.

1872 ging sie im Arktischen Ozean verloren. Die Maße dieses interessanten Schiffes betragen:

Länge zwischen den Steven	56 Fuß 2 Zoll
Größte Breite	16 Fuß 7 Zoll
Tiefe im Hol	6 Fuß

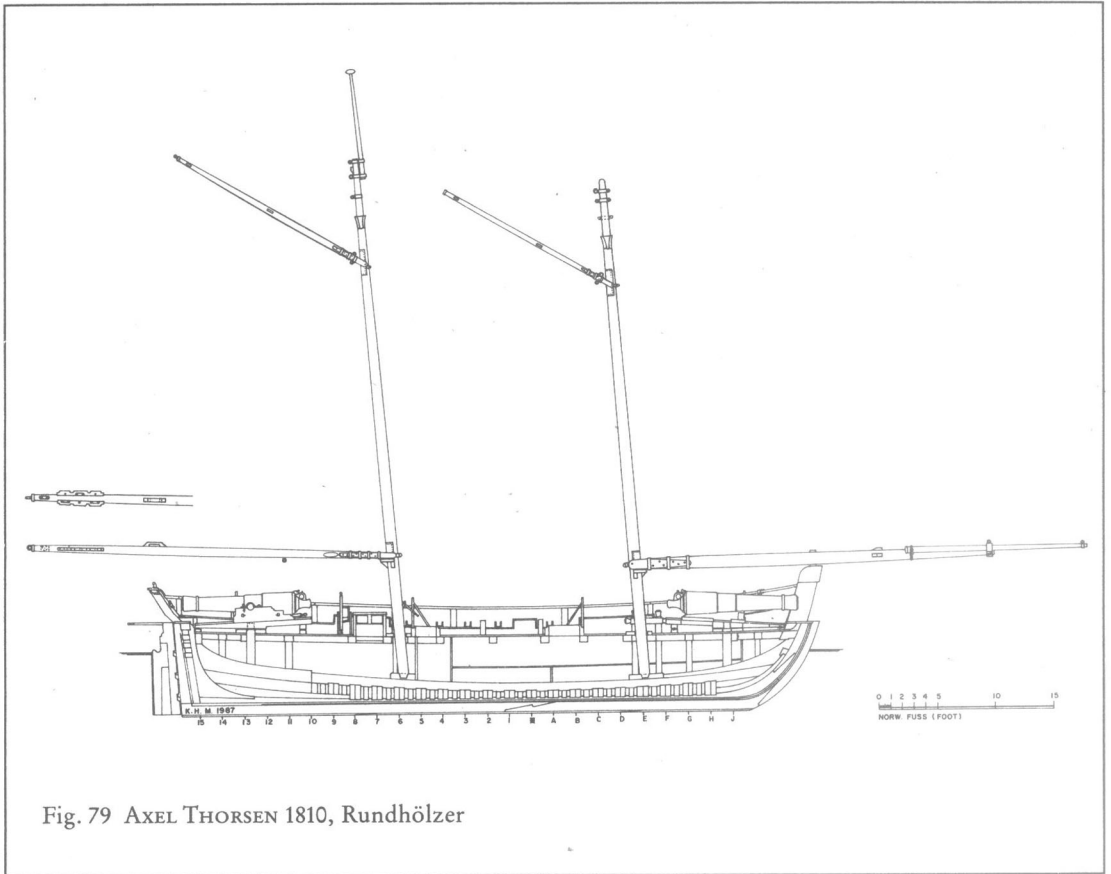


Fig. 79 AXEL THORSEN 1810, Rundhölzer

Die vom Krigsarkivet in Stockholm erhaltenen Abmessungen weichen etwas von den ersteren ab:

Länge zwischen den Steven	58 Fuß
Größte Breite	16 Fuß 8 Zoll
Vordere Tiefe	5 Fuß 4 Zoll
Achterliche Tiefe	5 Fuß 8 Zoll

Mit einer Verdrängung von 71 tons war sie ein breitgebautes und völliges Fahrzeug, fähig zwei 24-Pfünder zu führen und hatte eine Besatzung von 45 Mann. Sie war als Gaffelschoner getakelt und führte 12 Riemmen.

Eine zeitgenössische Beschreibung eines Kanonenschoners von gleicher Größe wird von dem Kommandanten der BALDER gegeben, aus dessen Tagebuch der verstor-

bene Direktor des Norwegischen Marine-museets Horten, Captain *T.K. Olafsen* auszugsweise übersetzte.

Die BALDER war 17,6 m lang, 5,2 m breit und 1,5 m tief. Bei einer Verdrängung von 71 tons war sie mit zwei 24-Pfündern, voraus und achteraus gerichtet, und je zwei vierpfündigen Haubitzen auf den Seiten bewaffnet. Die großen Kanonen saßen in gleitenden Lafetten, die auf Halbbögen seitweis geschwungen werden konnten. Die Masten konnten niedergelegt werden. Das Fahrzeug war mit 30 Riemmen fortzubewegen. Die Besatzung setzte sich aus 45 Seeleuten und Offizieren und fünf Soldaten zusammen.

Unter dem Deck befand sich der Vorratsraum, durch eine Luke in der Wand der Ka-

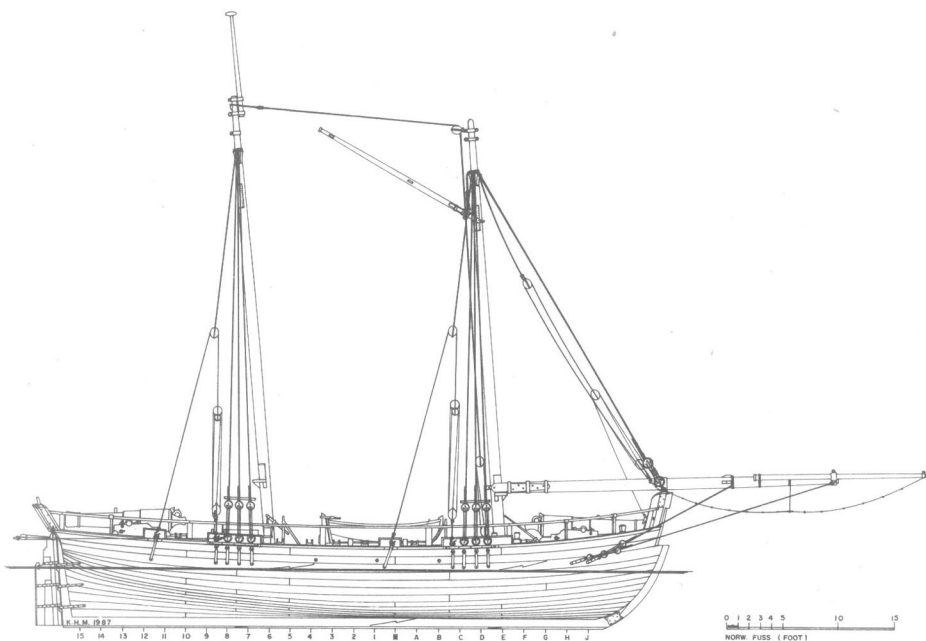


Fig. 80 AXEL THORSEN 1810, stehendes Gut

jüte erreichbar. Die Kajüte war durch den Mannschaftsraum und von dort über eine Leiter zum Deck hinauf zu verlassen. In der Mitte des Mannschaftsraumes stand ein großer Kamin. Die Besatzung schlief in drei Etagen (wahrscheinlich waren Etappen oder Wachen gemeint). Die Kajüte hatte keine Stehhöhe. Im Bericht wurde außerdem noch erwähnt, daß mit umgelegten Masten die Kanonen kaum gebraucht werden konnten.

Bei der eingehenden Betrachtung des zum Modellbau vorliegenden AXEL-THORSEN-Materials und des BALDER-Berichtes kamen Captain *Olafsen* und der Autor überein, daß auf der AXEL THORSEN die Masten nicht umlegbar gewesen sein konnten. Mehrere Gründe sprachen dafür.

1. Die Originalzeichnung deutete keine Mastköcher an.
2. Das Bugspriet war in ca. 5½ Fuß über Deck mit dem Vormast verbunden und ließ ein normales Umlegen des Mastes nicht zu.
3. Beim Großmast müßte der Köcherdrehpunkt auch mindestens fünf Fuß über dem Deck gelegen haben, um weder die Kanone noch das Boot zu behindern. Außerdem hätte der Mastüberhang über das Heck hinaus mindestens 24 Fuß betragen, was bei dem geringen Freibord des Schoners zu einer größeren Achterlastigkeit und einem Eintauchen des Mastes ins Wasser hätte führen können; das wiederum wäre der Steuerfähigkeit des Schiffes abträglich gewesen.

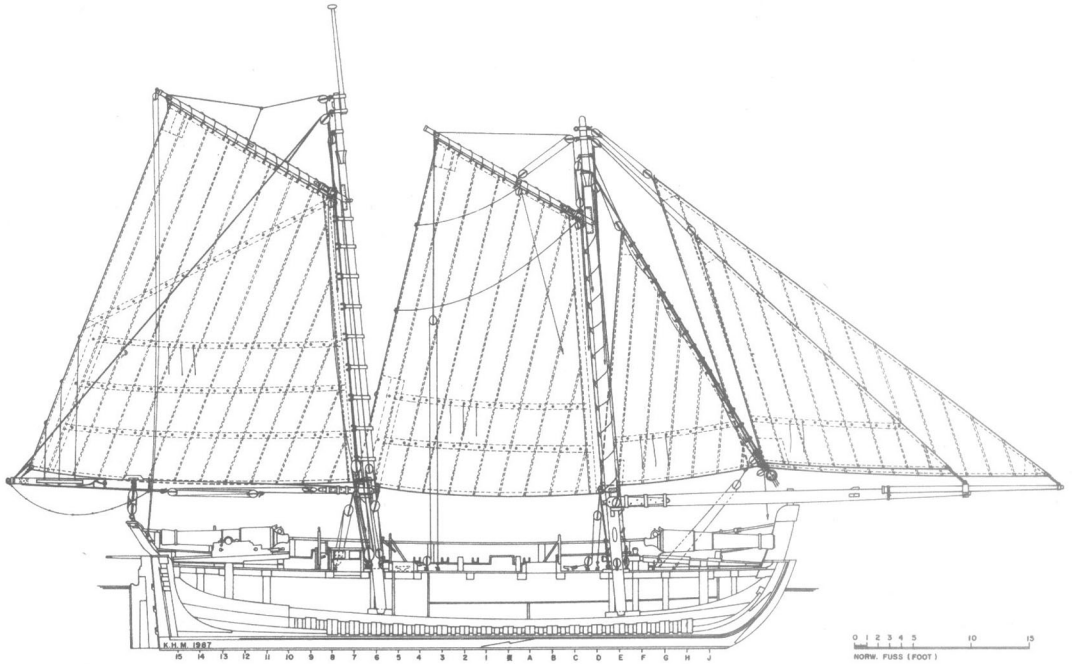


Fig. 81 AXEL TORSSEN 1810, laufendes Gut und Segelplan

4. Im weiteren Gegensatz zum BALDER hatte AXEL THORSEN nur sechs Riemen für jede Seite, die wohl kaum zur Fortbewegung des Fahrzeuges vorgesehen waren, sondern mehr der Positionskorrektur während des Schießens gedient hatten.

Gerudert wurde im Stehen, denn die ca. 22 bis 23 Fuß langen Riemen führten von der Wasseroberfläche über die Dollen im Schandeckel und zum Handgriff bis zur Brusthöhe eines stehenden Mannes. Bei der Unhandlichkeit eines solchen Riemens darf eine Bedienung durch zwei Mann pro Riemen angenommen werden. Im Ruhezustand waren die Riemen hinter dem Vormast an beiden Seiten der Gig in eisernen Halterungen an Deck verstaут.

Das an Deck eingezeichnete Boot stellt nur eine kleine Gig dar, um die Anwesenheit von Booten auf dem Schonker zu demonstrieren. Auf dem größeren Boot, von dem nicht verbindlich festgestellt werden konnte, ob es ein Plattheckboot oder ein spitzgattiges Walfangboot war, mußten die Bootsklampen mindestens drei Fuß über Deck befestigt gewesen sein, um den Zugang zum Schiffsinneren nicht zu blockieren. Die Niedergangsluke vor dem Großmast war sicherlich mit einer Art von Kappe, in der gleichen Höhe wie das Oberlicht, versehen, da durch die offene Reling des Schiffes dieses sicherlich häufiger Wasser an Deck hatte.

Das Ruder bediente man mit einem Steuerrad in der für Kanonenboote so typi-

schen Jochverbindung, die im Abschnitt *Ruder* beschrieben wurde.

Auf Rundumlafetten gesetzt, nahmen die beiden 24-Pfünder nahezu die Hälfte der Decksfläche ein, und die offene Reling war in diesem Bereich nicht auf den Spantköpfen befestigt, sondern mit eisernen Stützen in den Schandeckel gesetzt.

Neben dem Vormast und frei von diesem und vom Geschützdrehkreis standen in Schiffsrichtung beidseitig Betings zum Belegen der Ankerkabel. Die Anker selbst waren nach *Röding* ca. acht Zentner (400 kg) und nach den englischen Regeln des 19. Jahrhunderts ca. 4,5 Zentner (225 kg) schwer. Exakte Angaben waren nicht zu erhalten. Für das Einnehmen des Ankers ist in dem Plan des stehenden Gutes ein Fischtakel eingezeichnet, das gewöhnlich im Ruhezustand neben dem Vorstag am Steven herunterführte.

Der Kompaßkasten war in Ermangelung eines Nachhauses wahrscheinlich in einer Halterung auf dem Oberlicht festgesetzt. Auf der Zeichnung wurde dies durch das Einzeichnen eines Kompasses ohne Kasten angedeutet.

Folgte der Bau des Modelles von 1956 der vom Marinemuseet Horten zur Verfügung gestellten und heute leider verschollenen Originalpläne, die vom Autor damals für den Bau kopiert wurden, so lag der Takelung ein Segelriß zugrunde, der in Admiral C. Sparres NORGES SJØFORSVAR 1814 bis 1914 von 1914 abgedruckt war. Die dort ebenfalls abgedruckte kopierte Zeichnung des Schiffes stimmte in einigen Punkten mit dem Original nicht überein und wurde nicht in Betracht gezogen.

Der Segelriß war der eines einfachen Gaffelschoners ohne Baum am Schonerssegel, mit einem Vorstagegel und zwei »fliegend« gesetzten Klüvern verschiedener Größe für unterschiedliche Windverhältnisse. Er wich sehr von dem ursprüng-

lichen Segelriß eines norwegischen Kanonenbootes, der ca. zwei Monate nach dem Stapellauf der AXEL THORSEN ebenfalls in Trondheim gezeichnet wurde, ab. Dieser Segelriß zeigt Bäume an beiden Gaffelsegeln, außerdem Gaffeltoppsegel, eine Breitfock und außer dem Vorstagegel noch einen Klüver.

Wie bereits ausgeführt, waren die Masten der AXEL THORSEN nicht umzulegen; der Originalriß deutete im Gegensatz zu dem eines anderen und gleichgroßen norwegischen Kanonenbootes (BALDER?) keinen Mastkoker an. Bei der Betrachtung des letzteren wird offensichtlich, daß man bei diesem Schiff den Vormast nach vorn über das Bugspriet und den Großmast nach hinten zu umlegte. Die Öffnungen im Deck, die mit losen Kokerplanken abgedeckt wurden, sind dementsprechend deutbar auf dem Decksplan eingezeichnet. Da der Drehkreis des Großmastfußes jedoch auch zusätzlich die Länge der Großluke in Anspruch nahm, der hintere Lukenscheerstock dies aber in der Zeichnung unmöglich machte, mußte hier wohl ein teilweise loser Scheerstock eingesetzt worden sein (?), was allerdings wegen der Struktur schwächung etwas unwahrscheinlich erscheint.

Darstellungen wie diese zeigen, daß Schiffbauzeichnungen von einem Modellbauer nicht ohne die nötige Vorarbeit seines Modelles zum Bau benutzt werden können. Zeitgenössische Schiffbauer wußten, wo solche Probleme herkamen. Was früher jedoch zur täglichen Arbeit gehörte, ist heute eine vergessene Kunst, und nur das Studium und die Verarbeitung zeitgenössischer Schriften können sie bis zu einem gewissen Grad wieder lebendig machen.

Ein anderes Problem ergab sich aus der Anbringung des Bugspriets auf der AXEL THORSEN. Saß beim umlegbaren Vormast

ein Holzklotz auf der Vorderseite des Mastkokers, der als Spur des Bugspriets diente, so war eine Verbindung zwischen einem stehenden Vormast und dem bis zum Mast reichenden Bugspriet nur vermittelt einer Klaue denkbar. Eine sechs Fuß hohe Bugsprietspur, direkt vor dem Mast, ging weder aus der Zeichnung hervor, noch war sie den Umständen des Fahrzeuges entsprechend möglich. Technische Details einer solchen Mast-Bugsprietverbindung waren nicht auffindbar, und so entschloß sich die Museumsleitung, die vorgeschlagene Klauverbindung, als denkbar im seemännischen Sinne, zu akzeptieren. Individuelle technische Probleme wurden auch früher den Gegebenheiten entsprechend ausgeführt und stammen nicht immer aus den Zeichnun-

gen. Zeichnungen, damals wie heute, dienen der wiederholten Produktion eines bestimmten Teiles und sind für die Gegenwart gedacht. Der Student der Geschichte bestimmter Zweige des Lebens kann von Glück sprechen, wenn mitunter triviale Aspekte eines Gebäudes nach Jahrhunderten noch aufzufinden sind und in das Geduldsspiel seines Forschungsprojektes passen.

Mit diesen Worten soll auch das letzte Kapitel abgeschlossen werden. Die für AXEL THORSEN angefertigten vier Bemaßungs- und Takelungspläne folgen dem gleichen Prinzip, wie die der davor beschriebenen Schoner. Zusätzliche Details für den Bau eines Modells sind aus den beschreibenden Kapiteln zu entnehmen.

Umrechnungen in metrische Werte

Umrechnung englischer Maße in metrische Werte

1 Zoll = 1" = 25,4 mm
 1 Fuß = 1' 12 Zoll = 304,8 mm
 1 Faden = 6 Fuß = 72 Zoll = 1828,8 mm
 1 Yard = 3 Fuß = 36 Zoll = 914,4 mm

	Zoll in mm	Fuß in mm	Faden in mm
1/16	1,6	19,1	114,3
1/12	2,1	25,4	152,4
1/8	3,2	38,1	228,6
1/6	4,2	50,8	304,8
3/16	4,8	57,2	342,9
1/4	6,4	76,2	457,2
5/16	7,9	95,3	571,5
1/3	8,5	101,6	609,6
3/8	9,5	114,3	685,8
5/12	10,6	127,0	762,0
7/16	11,1	133,4	800,1
1/2	12,7	152,4	914,4
3/4	19,1	228,6	1 371,6
1	25,4	304,8	1 828,8
2	50,8	609,6	3 657,6
3	76,2	914,4	5 486,4
4	101,6	1 219,2	7 315,2
5	127,0	1 524,0	9 144,0
6	152,4	1 828,8	10 972,8
7	177,8	2 133,6	12 801,6
8	203,2	2 438,4	14 630,4
9	228,6	2 743,2	16 459,2
10	254,0	3 048,0	18 288,0
11	279,4	3 352,8	20 116,8
12	304,8	3 657,6	21 945,6

Umrechnung französischer Maße in metrische Werte

1 Zoll = 1" = 27,1 mm
 1 Fuß = 12 Zoll = 324,9 mm
 1 Faden = 5 Fuß = 60 Zoll = 1 624,5 mm
 1 Linie = 1/2 Zoll = 13,55 mm

	Zoll in mm	Fuß in mm	Faden in mm
1/16	1,7	20,3	101,5
1/12	2,3	27,1	135,5
1/8	3,4	40,6	203,3
1/6	4,5	54,2	271,0
3/16	5,1	60,9	304,9
1/4	6,8	81,2	406,5
5/16	8,5	101,5	508,1
1/3	9,0	108,3	542,0
3/8	10,2	121,8	609,8
5/12	11,3	135,4	677,5
7/16	11,9	142,1	711,4
1/2	13,6	162,5	813,0
3/4	20,3	243,7	1 219,5
1	27,1	324,9	1 624,5
2	54,2	649,8	3 249,0
3	81,2	974,7	4 873,5
4	108,3	1 299,6	6 498,0
5	135,4	1 624,5	8 122,5
6	162,5	1 949,4	9 747,0
7	189,5	2 274,3	11 371,5
8	216,6	2 599,2	12 996,0
9	243,7	2 924,1	14 620,5
10	270,8	3 249,0	16 245,0
11	297,8	3 573,9	17 869,5
12	324,9	3 898,8	19 494,0

Umrechnung schwedischer Maße in metrische Werte

1 Zoll = 1" = 24,7 mm
 1 Fuß = 1' = 12 Zoll = 296,9 mm
 1 Faden = 6 Fuß = 72 Zoll = 1780,2 mm
 1 Linie = $\frac{1}{12}$ Zoll = 1'''

	Zoll in mm	Fuß in mm	Faden in mm
$\frac{1}{16}$	1,5	18,6	111,3
$\frac{1}{12}$	2,1	24,8	148,4
$\frac{1}{8}$	3,1	37,1	222,6
$\frac{1}{6}$	4,1	49,4	296,7
$\frac{3}{16}$	4,6	55,7	333,8
$\frac{1}{4}$	6,2	74,2	445,0
$\frac{5}{16}$	7,7	92,8	556,3
$\frac{1}{3}$	8,2	99,0	593,4
$\frac{3}{8}$	9,3	111,3	667,6
$\frac{5}{12}$	10,3	123,7	741,8
$\frac{7}{16}$	10,8	129,9	778,8
$\frac{1}{2}$	12,4	148,4	890,0
$\frac{3}{4}$	18,6	222,7	1 335,2
1	24,7	296,9	1 780,2
2	49,4	593,8	3 560,4
3	74,1	890,7	5 340,6
4	98,8	1187,6	7 120,8
5	123,5	1484,5	8 901,0
6	148,4	1780,2	10 681,2
7	173,2	2078,3	12 461,4
8	197,2	2375,2	14 241,6
9	222,6	2672,1	16 021,8
10	247,4	2962,0	17 802,0
11	272,1	3265,9	19 582,2
12	296,9	3560,6	21 362,4

Umrechnung norwegischer Maße in metrische Werte

1 Zoll = 1" = 26,1 mm
 1 Fuß = 1' = 12 Zoll = 313,7 mm
 1 Faden = 6 Fuß = 72 Zoll = 1882,2 mm
 1 Linie = $\frac{1}{12}$ Zoll = 1'''

	Zoll in mm	Fuß in mm	Faden in mm
$\frac{1}{16}$	1,6	19,6	117,6
$\frac{1}{12}$	2,2	24,1	156,9
$\frac{1}{8}$	3,3	39,2	235,3
$\frac{1}{6}$	4,4	52,3	313,7
$\frac{3}{16}$	4,9	58,8	352,9
$\frac{1}{4}$	6,5	78,4	470,6
$\frac{5}{16}$	8,2	98,0	588,2
$\frac{1}{3}$	8,7	104,6	627,4
$\frac{3}{8}$	9,8	117,6	705,8
$\frac{5}{12}$	10,9	130,7	784,3
$\frac{7}{16}$	11,4	137,2	823,4
$\frac{1}{2}$	12,1	156,9	941,1
$\frac{3}{4}$	19,6	235,3	1 411,7
1	26,1	313,7	1 882,2
2	52,3	627,4	3 764,4
3	78,4	941,1	5 646,6
4	104,6	1254,8	7 528,8
5	130,7	1568,5	9 411,0
6	156,9	1882,2	11 293,2
7	183,0	2195,9	13 175,4
8	209,1	2509,6	15 057,6
9	235,3	2823,3	16 939,8
10	261,5	3137,0	18 820,0
11	287,5	3450,7	20 704,2
12	313,7	3764,4	22 586,4

Umrechnung Stettiner Maße in metrische Werte

1 Zoll = 1" = 23,5 mm
 1 Fuß = 1' = 12 Zoll = 282,5 mm
 1 Faden = 6 Fuß = 72 Zoll = 1695,0 mm
 1 Linie = $\frac{1}{12}$ Zoll = 1'"

	Zoll in mm	Fuß in mm	Faden in mm
$\frac{1}{16}$	1,5	17,7	105,9
$\frac{1}{12}$	2,0	23,5	141,3
$\frac{1}{8}$	2,9	35,3	211,9
$\frac{1}{6}$	3,9	47,1	282,5
$\frac{3}{16}$	4,4	53,0	317,8
$\frac{1}{4}$	5,9	70,6	423,8
$\frac{5}{16}$	7,3	88,3	529,7
$\frac{1}{3}$	7,8	94,2	565,0
$\frac{3}{8}$	8,8	105,9	635,6
$\frac{5}{12}$	9,8	117,7	706,3
$\frac{7}{16}$	10,3	123,6	741,6
$\frac{1}{2}$	11,8	141,3	847,5
$\frac{3}{4}$	17,7	211,9	1 271,3
1	23,5	282,5	1 695,0
2	47,0	565,0	3 390,0
3	70,6	847,5	5 085,0
4	94,2	1130,0	6 780,0
5	117,7	1412,5	8 475,0
6	141,2	1695,0	10 170,0
7	164,8	1977,5	11 865,0
8	188,3	2260,0	13 560,0
9	211,9	2542,5	15 255,0
10	235,4	2825,0	16 950,0
11	258,9	3107,5	18 645,0
12	282,5	3390,0	20 340,0

Umrechnung Hamburger Maße in metrische Werte

1 Zoll = 1" = 23,9 mm
 1 Fuß = 1' = 12 Zoll = 286,5 mm
 1 Faden = 6 Fuß = 72 Zoll = 1719,0 mm
 1 Linie = $\frac{1}{12}$ Zoll = 1'"

	Zoll in mm	Fuß in mm	Faden in mm
$\frac{1}{16}$	1,5	17,9	107,4
$\frac{1}{12}$	2,0	23,9	143,3
$\frac{1}{8}$	3,0	35,8	214,9
$\frac{1}{6}$	4,0	47,8	286,5
$\frac{3}{16}$	4,5	53,7	322,3
$\frac{1}{4}$	6,0	71,6	429,8
$\frac{5}{16}$	7,5	89,5	537,2
$\frac{1}{3}$	8,0	95,5	573,0
$\frac{3}{8}$	9,0	107,4	644,6
$\frac{5}{12}$	9,9	119,4	716,3
$\frac{7}{16}$	10,4	125,3	752,1
$\frac{1}{2}$	11,9	143,3	859,5
$\frac{3}{4}$	17,9	214,9	1 289,3
1	23,9	286,5	1 719,0
2	47,7	573,0	3 438,0
3	71,6	859,5	5 157,0
4	95,5	1146,0	6 876,0
5	119,4	1432,5	8 595,0
6	143,2	1719,0	10 314,0
7	167,1	2005,5	12 033,0
8	191,0	2292,0	13 752,0
9	214,8	2578,5	15 471,0
10	238,7	2865,0	17 190,0
11	262,6	3151,5	18 909,0
12	286,5	3438,0	20 628,0

Kurzbiographien von Fremdautoren und vom Verfasser

Bobrik, Johann, Friedrich, Eduard,
15. 11. 1802 bis 13. 5. 1870.

Beginn seine Laufbahn im westpreußischen Handelshaus Marquardt und diente nach dem Besuch der Danziger Navigationsschule fünf Jahre auf dem Schiff FÜRST BLÜCHER der *Marquardt'schen* Reederei. Studierte in Königsberg, Privatdozent in Bonn, Professor und Rektor der Züricher Universität, später Direktor der Danziger Handelsakademie. Sein HANDBUCH DER PRAKTISCHEN SEEFAHRTSKUNDE erschien 1848 in Leipzig. Es behandelt mit 3200 Seiten und 1000 Abbildungen alle Seiten der Seefahrtkunde und des Schiffbaus. Die Ausführungen über den Schiffbau sind vielfach von älteren Autoren, wie *Duhamel du Monceau*, *Chapman* und anderen, entlehnt. Eine Teilneuaufgabe, die sich hauptsächlich auf den Schiffbau und die Ausrüstung konzentriert, erschien 1978 in Kassel.

Chapman, Fredrik, Hendrik af,
1721 bis 1808.

Sohn eines Engländers in schwedischen Diensten, erlernte den Beruf eines Schiffbauers in Schweden, studierte Schiffbau in Frankreich, Holland und England, später Chefkonstrukteur der schwedischen Marine im Range eines Admirals. Er gilt als einer der führenden Schiffbauer des 18. Jahrhunderts. Zu seinen Veröffentlichungen gehören: ARCHITECTURA NAVALIS MERCATORIA (1768), TRAKTAT ÜBER DEN SCHIFFBAU (1775), ÜBER DIE BESEGELUNG VON SCHIFFEN (1793), ÜBER DIE HANDHABUNG VON SCHIFFEN (1794), ÜBER KRIEGSSCHIFFE (1804). Neuaufgaben der ARCHITECTURA NAVALIS MERCATORIA sind u. a. in mehreren Auflagen im Rostocker Hinstorff Verlag erschienen.

Duhamel du Monceau, Henry, Louis,
1700 bis 1781.

Generalinspekteur der französischen Marine, galt als eine der größten enzyklopädischen Begabungen des 18. Jahrhunderts. Seine Arbeit *ELÉMENTS DE L'ARCHITECTURE NAVALE ON TRAITÉ PRATIQUE DE LA CONSTRUCTION DES VAISSEAUX* erschien 1752 und wurde während dieser Zeit als die ausführlichste Arbeit über den Schiffbau angesehen. Das hier niedergelegte Wissen beeinflusste die meisten schiffbaulichen Werke für die nächsten 100 Jahre. Eine holländische Übersetzung erschien 1759 und eine deutsche 1791 (siehe *Müller*).

Falconer, William,
1732 bis 1770.

Seemann seit seinem 14. Lebensjahr, war er auch ein guter Mann mit der Feder. Neben einer Reihe von anderen Arbeiten schuf er das zu der Zeit beste und vollständigste nautische Wörterbuch in englischer Sprache. *AN UNIVERSAL DICTIONARY OF THE MARINE* erschien 1769 in London. *Falconer* konnte den Erfolg seines Werkes, das bis 1815 in sieben Auflagen erschien, nicht mehr erleben. Mit der Fregatte *AURORA* am 27. 12. 1769 Kapstadt verlassend, war er bald darauf irgendwo im Indischen Ozean verschollen. Die 1815er Ausgabe des Werkes wurde von *William Burney*, Master der Naval Academy Gosport, modernisiert und erweitert und ist als *A NEW UNIVERSAL DICTIONARY OF THE MARINE* bekannt. Beide Werke erschienen 1970 als Neudruck, das erstere in London und das andere in den USA.

Fincham, John,
1785 bis 15. 12. 1859.

Beginn seine Laufbahn als Schiffbauerlehrling und beendete sie als Senior Konstrukteur der Marine Werft in Portsmouth. Zeitweilig auch als Lehrer

an der School of Naval Architecture tätig, verfaßte er AN OUTLINE OF SHIP BUILDING; als Textbuch für den angehenden Schiffbauer war A TREATISE ON MASTING SHIPS AND MASTMAKING gedacht, es erschien zuerst 1829 und die dritte, erheblich erweiterte Auflage 1854. Er schrieb außerdem noch DIRECTIONS FOR LAYING – OFF SHIPS und das umfassende Werk A HISTORY OF NAVAL ARCHITECTURE, welches 1851 erschien. Neudrucke der Werke A TREATISE ON MASTING SHIPS AND MASTMAKING und A HISTORY OF NAVAL ARCHITECTURE erschienen 1982 in London.

Klawitter, Gustav, David,
10. 6. 1805 bis 14. 8. 1837.

War Schiffbaumeister und Lehrer an der Königlichen Schiffbauschule in Stettin. Seine VORLEGEBLÄTTER FÜR SCHIFFBAUER FÜR DIE KÖNIGLICHEN SCHIFFBAU-SCHULEN ENTWORFEN erschienen 1835 in Berlin und bestanden aus 28 Seiten und 12 Tafeln, die den Bau von Handelsschiffen mit vielen Angaben für den Studenten dieser Schulen beschreiben. Für den Nachbau von Handelsschiffen des frühen 19. Jahrhunderts von großem Wert. Neudruck 1978 in Kassel.

Korth, Dr. Johann, Wilhelm, David.

Schuf seine Arbeit DIE SCHIFFBAUKUNST als 143. Band der TECHNOLOGISCH ÖKONOMISCHEN ENCYCLOPÄDIE von Dr. J. G. Krünitz, die 1826 erschien; sie bezieht sich im Schiffbau weitgehend auf die Müller'sche Übersetzung von Duhamel du Monceaus Werk. Außerdem behandelt Korth noch viele andere wichtige Punkte in bezug auf Takelung, Bewaffnung, Besatzung, die aber sehr unübersichtlich abgefaßt sind. Trotz des Erscheinungsjahres (1826) ist dies doch mehr ein Werk des ausgehenden 18. Jahrhunderts. Neuauflagen 1980 in Kassel und 1986 in Rostock.

Müller, Christian, Gottlieb, Daniel,
9. 12. 1753 bis 8. 5. 1814.

War 35 Jahre lang Kapitän des Königlich Großbritanisch und Churfürstlich Braunschweig-Lüneburgischen Wachtschiffes auf der Elbe und über-

setzte unter dem Titel ANFANGSGRÜNDE DER SCHIFFBAUKUNST ODER PRAKTISCHE ABHANDLUNG ÜBER DEN SCHIFFBAU Monceaus Werk. Neben der eigentlichen Übersetzung versah er das Buch noch mit sehr vielen Anmerkungen aus eigener Erfahrung und schloß wichtige Aussagen von Chapman, Marmaduke Stallkart u. a. große zeitgenössische Geister der Schiffbauwelt mit ein. Seine Arbeit geht damit weit über die von Duhamel beabsichtigte Beschreibung des Baus von Kriegsschiffen hinaus. Erschien 1791 in Berlin und als Neudruck 1973 in Kassel.

Röding, Johann, Hinrich,
1. 5. 1763 bis 1815.

Lebte in Hamburg als Teehändler. Mit dem ALLGEMEINEN WÖRTERBUCH DER MARINE, welches zwischen 1793 und 1796 erschien, schuf er eines der größten Fachwerke für alle Fragen der Seefahrt in deutscher Sprache. Es beeinflusste für lange Zeit alle diesbezüglichen Werke und ist heute eine einzigartige Quelle für den historisch interessierten Marineliebhaber. Das Werk besteht aus vier Bänden. Im vierten Band befinden sich 115 Kupfertafeln mit 778 Abbildungen. Ein Neudruck erschien 1969 in Amsterdam und einer 1987 in Leipzig.

Steel, David.

Bedeutendster englischer Herausgeber nautischer Werke um 1800. Agent für Seekarten für die Admiralität und die Englische Ost-Indien Kompanie. Seine erste und bedeutendste Arbeit war THE ELEMENTS AND PRACTICE OF RIGGING AND SEAMANSHIP; sie erschien 1794. Danach folgten THE ART OF RIGGING – NAVAL ARCHITECTURE – THE ART OF MAST, BLOCK AND OARMAKING – THE ART OF SAILMAKING – SEAMANSHIP BOTH IN THEORY AND PRACTICE – A SYSTEM OF NAVAL TACTICS und THE SEA-GUNNER'S VADE-MECUM. Aus dem erstgenannten Werk sind 1932 als Neudruck von C. S. Gill STEEL'S ELEMENTS OF MASTMAKING, SAILMAKING AND RIGGING zusammengestellt worden. Die Ausgabe THE ART OF RIGGING von 1818 kam 1974 als Neudruck in Brighton heraus, und NAVAL ARCHITECTURE erschien 1975 als limited Edition von 500 Exemplaren.

Steinhaus, Carl Ferdinand.

War um die Mitte des 19. Jahrhunderts als Schiffsarchitekt und Lehrer an der Schiffbauschule in Hamburg tätig. Er schrieb *DIE SCHIFFBAUKUNST IN IHREM GANZEN UMFANGE* (1858) und *DIE CONSTRUCTION UND BEMASTUNG DER SEGELSCHIFFE* (1869), beide in Hamburg erschienen. Diese Werke sind eine Fundgrube für das Studium des Schiffbaus der Klipperzeit. Eine Neuauflage beider Bücher in einem Bande erschien 1977 in Kassel.

Marquardt, Karl Heinz, Autor des vorliegenden Werkes, 9. 11. 1927.

Tief in der hanseatisch maritimen Tradition des westpreußischen Zweiges der Familie verwurzelt, wurde das Interesse am Schiff und der See schon von der Geburt an gefördert. Die Vorfahren waren Schiffseigner auf der Weichsel und Ostseereeder (siehe *Bobrik*). Der Vater war Schiffer, Hafenmeister, Lotse, Marinemaler und Schiffsmodellbauer, dessen Arbeiten in etlichen Museen ausgestellt waren. Seit seiner frühesten Kindheit mit und auf Schiffen aufgewachsen, war *K.H. Marquardt* 1944 zur deutschen Kriegsmarine eingezogen. In den Jahren 1946/47 diente er auf einem Minensuchboot in der German Mine Sweeping Administration (GMSA). Nach dem Kriege heimatlos, begann er seinen künstlerischen Neigungen zu folgen, bei denen Schiffe naturgemäß im Mittelpunkt standen. Mit dem beginnenden Wiederaufbau der zerstörten Museen öffnete sich für ihn 1949 eine Tür, und die Restaurierung und der Neubau von historischen Schiffsmodellen wurde seine Hauptarbeit. Das ethnologische Modell wurde ihm genau so vertraut wie das historische Flußschiff oder die Entwicklung der europäischen Seeschifffahrt. Seine Arbeiten aus die-

ser Periode sind in 11 europäischen Museen ausgestellt, u. a. im Deutschen Museum, im Deutschen Schiffahrtsmuseum, im Norwegischen Marinemuseum und im Rhein Museum. Zu seinen bedeutendsten Restaurationen zählen das Russische Linienschiff *ZACHARIAS UND ELISABETH* von 1748 und die Russische Fregatte von ca. 1770 im Schloß Eutin. Der Museumsarbeit folgte der Bau moderner Schiffsmodelle für Schiffswerften.

Das mit dieser Arbeit verbundene Studium und der Mangel an geeigneten Bauplänen führten seit 1955 zu einer Serie von Fachartikeln und Modellbauplänen, die sich auf einen großen Bereich der Schiffbaugeschichte erstreckten. Acht dieser Pläne erschienen auch als Baukästen und haben vielen Menschen in aller Welt die Grundbegriffe des Schiffsmodellbaus nahegebracht.

Seit 1966 in Australien lebend, arbeitete er im Design Stab von General Motors »Holden« und verließ diesen 1982 als Chiefmodeller. In dieser Zeit war als Ausgleich die Marinemalerei vorherrschend, und das Buch *BEMASTUNG UND TAKELUNG VON SCHIFFEN DES 18. JAHRHUNDERTS*, welches 1986 im Hinstorff Verlag Rostock und im Delius Klasing Verlag Bielefeld erschien, wurde konzipiert. Nach 1982 wieder völlig dem historischen Schiff zugewandt, ist er jetzt als Experte auf diesem Feld tätig. Er schuf u. a. Pläne eines englischen Kriegsschiffes für das Australien War Memorial (Kriegsmuseum) in Canberra, verfaßte den Titel *DO WE REALLY KNOW THE ENDEAVOUR?* und andere Beiträge für das australische Journal *THE GREAT CIRCLE* und für das amerikanische *NAUTICAL RESEARCH JOURNAL*. *K.H. Marquardt* schuf auch eine Reihe von Arbeiten für das Melbourne Maritime Museum, an welchem er die ehrenamtliche Funktion eines Kurators für Schiffsmodelle bekleidet. Er ist Mitglied etlicher internationaler Verbände für die historische maritime Forschung.

Literaturverzeichnis

- Archibald, E. H. H.: *The Fighting Ships in the Royal Navy 1897–1984*. Poole, Dorset 1984
- Archibald, E. H. H.: *Dictionary of Sea Painters*. London 1980
- Anderson, R. C.: *Oared Fighting Ships*. London 1962
- Bobrik, E.: *Handbuch der praktischen Seefahrtskunde*. Leipzig 1848, Kassel 1978
- Boudriot, J. u. H. Berti: *Le Cygne 1806–1808*. Paris 1984
- Boudriot, J.: *The Seventy-four Gun Ship*. Paris 1986
- Brady, W. N.: *The Kedge Anchor or young Sailor's Assistant*. New York 1876, London 1974
- Chapelle, H. I.: *The History of American Sailing Ships*. New York
- Chapelle, H. I.: *The History of the American Sailing Navy*. New York 1949
- Chapelle, H. I.: *The Search for Speed under Sail*. London 1983
- Chapman, F. H. af: *Architectura Navalis Mercatoria*. Stockholm 1768, Rostock 1955
- De Groot, I. u. R. Vorstman: *Sailing Ships*. New York 1980
- Duhamel du Monceau, H. L.: *Anfangsgründe der Schiffbaukunst*. 1752 in der Übersetzung mit umfangreichen Anmerkungen von C. G. D. Müller, Berlin 1791, Kassel 1973
- Edson, M. (Editor): *Ship Modeler's Shop Notes*. Washington D. C. 1979
- Edson, M.: *The Schooner Rig, A Hypothesis American Neptune*, Vol. XXV. No. 2 1965
- Evans, V.: *Early Shipbuilding in Australia* (Manuskript). Sydney 1953
- Færøyvik, B. u. Ø.: *Inshore Craft of Norway*. London 1979
- Falconer, W.: *An Universal Dictionary of the Marine*. London 1769/1780, London 1970
- Falconer, W.: *A New Universal Dictionary of the Marine*. Enlarged by W. Burnley London 1815, New York 1974
- Fincham, J.: *A History of Naval Architecture*. London 1851, London 1979
- Fincham, J.: *A Treatise on Masting Ships and Mastmaking*. London 1829 u. 1854, London 1982
- Goodwin, P.: *The Construction and Fitting of the Sailing Man of War 1650–1850*. London 1987
- Government of Australia: *Historical Records of Australia 1788–1805*. National Library Canberra A. C. T.
- Groenewegen, G.: *Verzameling van vier ent achtig Stuks Hollandsche Schepen*. Rotterdam 1789
- Hahn, H. M.: *The Colonial Schooners 1763–1775*. London 1981
- Harland, J.: *Seamanship in the Age of Sail*. London 1985
- Hogg, I. u. J. Batchelor: *Naval Gun*. Poole, Dorset 1979
- Howard, F.: *Sailing Ships of War 1400–1860*. London 1979
- Kemp, P. (Editor): *The Oxford Companion to Ships and the Sea*. London 1976
- Kerchove, R. de: *International Maritime Dictionary*. New York 1961
- Klawitter, G. D.: *Vorlegeblätter für Schiffbauer*. Berlin 1835, Kassel 1978
- Korth, J. W. D.: *Die Schiffbaukunst*. Berlin 1826, Kassel 1980, Rostock 1985
- Laing, A.: *American Sail*. New York 1961, London 1968
- Lavery, B.: *The Ship of the Line*. London 1983
- Lever, D.: *The Young Sea Officer's Sheet Anchor*. London 1819, New York 1963
- McCalip, D. L.: *Some Thoughts on the Rigging of Colonial Schooners*, Nautical Research Journal 32/1. Washington D. C. 1986
- MacGregor, D. R.: *Schooners in four Centuries*. Hemel Hempstead 1982
- MacGregor, D. R.: *Fast Sailing Ships 1775–1875*. Lynton, Hampshire 1973

- Marquardt, K. H.: *Bemastung und Takelung von Schiffen des 18. Jahrhunderts*. Rostock und Bielefeld 1986
- Middendorf, F. L.: *Bemastung und Takelung der Schiffe*. Berlin 1903, Kassel 1977
- Mitchell, D. W.: *A History of Russian and Soviet Sea Power*. London 1974
- Padfield, P.: *Guns at Sea*. London 1973
- Paris, E.: *Souvenirs de Marine*. Paris 1882
- Paasch, H.: *Illustrated Marine Encyclopedia*. London 1890, Warford, Hertshire 1977
- Petrijus, E. W.: *Model van de Oorlogsbrik IRENE*. Hengelo
- Rees, A.: *Naval Architecture 1819/20*. London 1970
- Röding, J. H.: *Allgemeines Wörterbuch der Marine*. Hamburg 1793, Leiden 1969
- Robertson, F. L.: *The Evolution of Naval Armament*. London 1921
- Ryan, W. F.: *Peter the Great's English Yacht*, *Mariners Mirror* 69/1. London 1983
- Serres, D. u. J. T.: *Liber Nauticus*. London 1805 und 1979
- Sleeswyk, A. W.: *The Origin and Development of the Triangular Sail and the Gaff Sail in Seventeenth Century Holland*, *Mariners Mirror* 73/4. London 1987
- Steel, D.: *Elements of Mastmaking, Sailmaking and Rigging*. London 1794, New York 1932
- Steel, D.: *The Art of Rigging*. London 1818, Brighton 1974
- Steel, D.: *Oar-Making*, *Nautical Research Journal* 25/2. Washington D. C. 1979
- Steinhaus, C. F.: *Die Schiffbaukunst in ihrem ganzen Umfange*. Hamburg 1858, Kassel 1977
- Szymanski, H.: *Deutsche Segelschiffe*. Berlin 1934
- Szymanski, H.: *Die Segelschiffe der Deutschen Kleinschiffahrt*. Lübeck 1929

Register

- Achtersteven 34, 35, 36, 38, 42, 44, 53, 76, 77, 78, 85, 211, 213
Adeler, K. 229
Ahming 36
Anker 10, 17, 50, 69, 71, 168, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 210, 233, 234, 242
Ankerbeting 69, 70, 179, 180
Ankerboje 178
Ankerkabel 171, 176, 177, 179, 181, 183, 242
Ankerring 175
Ankerschaft 174, 178
Ankerstock 45, 48, 125, 173, 174, 176
Ankertau 67, 69, 176, 177, 178, 179, 180, 183, 227
Anlauf 33, 34, 43
Anschlagbändsel 147, 153
Apollo 95
Atkinson u. Clarke 205
Aufholer 153, 169, 171
Aufhängen 40
Aufhänger 39, 40, 42, 50, 56, 86, 88, 211, 213
Ausholer 105, 127, 158, 164, 167, 202
Außenklüver 127
Außenklüverstag 131, 132, 164
Außensteven 36
Axel Thorson 92, 163, 233, 238, 239, 240, 241, 242, 288, 289, 290, 291
- Backstag 124, 125, 158, 164, 169, 171
Baeveren 230, 284
Bagienrah 108, 112, 113, 115, 116, 117, 120, 132, 134, 136, 140, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 226, 227
Balanzierspant 31, 42
Balder 239, 241, 242
Baltick 136, 142, 227, 262
Baltimore Clipper 20, 23
Bark 9, 11, 17, 18
Barkasse 210, 211
Bauchdiele 53
Bauchstück 39, 85, 211, 213
Bauer 38
Baugean, J. 90
Baum 9, 10, 15, 17, 20, 22, 90, 95, 104, 108, 109, 110, 111, 116, 117, 118, 121, 137, 138, 139, 140, 144, 148, 150, 151, 152, 153, 171, 180, 214, 215, 235, 242
Baumausholer 105, 127
Baumdirk 138, 141, 157, 163
Baumgestropp 140, 141
Baumschot 109, 110, 111, 141, 162
Baumtoppnant 139
- Belegklampe 106, 111, 133, 150, 153
Belegnagel 82, 130, 140, 145, 151
Belegpoller 180, 181
Bergholz 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53, 54, 56, 59, 74, 88, 89, 140, 210
Beting 63, 69, 89, 168, 179, 180, 234, 242
Betingklampe 180, 181
Betingknie 69
Blinde 18, 90, 107, 127, 146
Blindebrasse 145
Blinderah 108, 110, 111, 113, 127, 134, 136, 145
Blockboje 177, 178
Bobrik, E. 28, 29, 30, 31, 36, 38, 40, 46, 47, 50, 57, 64, 65, 67, 71, 76, 77, 81, 125, 186, 196, 199, 200, 203, 209, 211, 247
Bodenfeld 198
Bodenplanke 44, 45, 46, 85, 86, 212, 213
Boje 158
Bojenleine 162, 168
Bojenreep 178
Bojer 13, 14
Bonnet 148, 155, 156, 157, 235
Boot 84, 162, 168, 190, 191, 207, 210, 211, 212, 213, 214, 218, 226, 230, 233, 237, 240, 241
Bootsdraggen 209, 218
Bootshaken 208, 218
Borgstag 132, 159
Boudriot 174
Boxing 32, 33
Brady, W. 94, 120, 163, 164, 168, 169, 172, 174
Bramrah 108, 110, 113, 119, 121, 122, 135
Bramsegel 21, 90, 110, 112, 113, 150, 265
Brasse 112, 135, 136, 137, 144, 145, 147, 148, 150, 157, 159, 160, 161, 164, 166, 167, 169, 170, 171
Brass-Schenkel 126, 128, 136, 140
Bratspill 63, 69, 140, 145, 151, 179, 180, 181, 183, 185, 210, 212, 214, 227
Breitfock 9, 21, 90, 112, 115, 132, 134, 147, 148, 149, 156, 157, 242, 265
Breitfockbaum 108, 114, 115, 120, 134, 142
Breitfockrah 108, 117, 120, 132, 133, 140, 148
Brigg 81, 91, 111, 156, 193, 204, 222, 223, 236
Brook 80, 81, 84, 151, 199, 202, 205
- Brookstück 42
Brooktau 151, 200, 203
Brotwinner 115, 152, 153
Brotwinnerbaum 120
Brotwinnerrah 120
Brustband 57
Bugband 42, 56, 59, 212, 214
Bügel des Klüvers 127
Bügelrack 135, 136
Bugfüllstück 42, 56
Bugspriet 9, 13, 16, 17, 19, 72, 104, 105, 106, 108, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 140, 141, 142, 145, 147, 148, 150, 158, 169, 171, 212, 214, 215, 224, 237, 240, 242
Bugsprietstropp 106
Bugstück 41, 42
Bugstütze 40, 43
Bukgording 136, 145, 148
Bulin 112, 148, 156, 159, 160, 161, 165, 166, 167
- Calcutta HMS 221
Carronade 91, 204, 205, 206
Cato 222
Chapelle, H. I. 20
Chapman, F. H. af 21, 22, 25, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 36, 42, 46, 85, 86, 93, 101, 123, 124, 163, 194, 195, 201, 203, 205, 208, 209, 220, 227, 229, 230, 233, 247
Clark, A. H. 22
Collins, D. 221
Cook, J. 11
Cumberland 222
Currier, H. 132, 134
- Decksbalken 38, 48, 53, 54, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 69, 71, 72, 89, 104, 180, 183, 203, 215, 232, 234
Decksband 44, 57
Deckswrange 38
Dempgording 151, 152, 155, 156
Dempgordingblock 137, 138
Die Frau Marika 111
Dirk 15, 17, 111, 137, 138, 139, 167, 171
Dodshoofd 123, 124, 125, 131, 133, 172
Dog and Bitch 135
Dollbord 212, 213, 215, 218
Dolle 218, 241
Doppelung 156
Douglas, Ch. Sir 197
Drehbasse 28, 193, 194, 195, 233, 237
Ducht 211, 212, 213, 218, 234

- Duhamel du Monceau, H. L. 27, 28, 29, 31, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 62, 69, 71, 72, 74, 76, 183, 185, 186, 247
- Earl of Pembroke 11
- Einholtalje 200, 202, 205
- Elgen 92, 93, 94, 104, 163, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 278, 279, 280, 281, 282, 283
- Endeavour HMS 11
- Eselshaupt 95, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 125, 127, 129, 132, 145, 147, 153, 164, 166, 169, 171
- Falconer, W. 9, 31, 43, 44, 48, 50, 52, 56, 57, 60, 90, 111, 115, 140, 145, 150, 173, 174, 176, 178, 185, 186, 188, 192, 196, 200, 226, 229, 236, 237, 247
- Fall 13, 115, 136, 137, 140, 141, 144, 145, 147, 148, 153, 154, 157, 158, 160, 164, 165, 167, 169, 215, 226
- Falscher Kiel 31, 34
- Fame 111, 136, 139, 144, 150, 227, 265
- Farbgang 44, 45, 48, 88
- Fender 168, 218
- Fincham, J. 51, 94, 95, 97, 99, 101, 102, 103, 104, 106, 108, 109, 110, 112, 116, 118, 119, 144, 162, 218, 247
- Fisch 58, 60, 62, 112
- Fischung 59, 60, 63, 140, 185
- Flaggenknopf 102, 103
- Flaggleine 108, 171
- Flämisches Auge 131, 133, 165
- Fliegend 90, 101, 112, 127, 129, 131, 132, 140, 142, 144, 145, 148, 150, 154, 235, 242, 264
- Flunke 173, 174, 186
- Flurholz 39, 88
- Fockmast 118, 119, 120, 121, 158, 162, 214, 215, 235
- Fockrah 110, 114, 118, 119, 121, 135, 159, 214, 215, 264
- Francis 220, 222, 225
- Friederich 229
- Friesen 198
- Fubbs 20
- Füllspant 42
- Füllung 44, 53, 54, 74
- Fußblock 84, 136, 147, 151
- Fußlied 15, 19, 20, 109, 148, 154, 157
- Fußpferd 125, 127, 134, 135, 136, 140, 144, 158, 159, 160, 161, 164, 166, 167
- Gabelholz 40
- Gaffel 9, 13, 15, 24, 95, 97, 108, 109, 110, 111, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 136, 137, 138, 139, 144, 150, 151, 153, 160, 162, 167, 214, 215, 225, 226, 227, 235
- Gaffel-Baum-Takelung 20, 21
- Gaffeldirk 137
- Gaffelger 13, 138, 151
- Gaffelsegel 13, 19, 108, 118, 120, 128, 132, 134, 137, 142, 144, 150, 151, 152, 154, 156, 214, 215, 242
- Gaffelschoner 90, 132, 134, 144, 147, 149, 235, 239, 242
- Gaffeltoppsegel 144, 153, 242
- Galeere 229, 230, 286
- Galion 17, 69, 72, 74, 75, 125
- Gambier, J. Lord 236
- Gangspill 69, 183, 184, 185, 196
- Gegenkiel 31, 39, 43
- Geitau 112, 144, 145, 148, 157, 160, 161, 162, 165, 166, 167, 169, 170
- Ger 137, 138, 152, 166, 167, 170
- Geschütz 17, 91, 168, 190, 194, 203, 204, 205, 207, 237
- Gewölbe 38
- Gieksel 90, 134, 137
- Gien 234
- Gig 241
- Gilgenholz 38
- Gillung 38, 39, 77, 81, 115, 154, 156, 212, 214, 226
- Gillungsbalken 39
- Gillungsholz 36, 37, 38, 39, 42
- Gillungsleiste 39
- Glockengalgen 180, 181
- Gording 112, 148, 157
- Göschstock 104, 106, 107
- Greep 33, 34
- Groenewegen, G. 92, 287
- Großbaum 10, 109, 111, 115, 118, 119, 120, 140, 154, 167, 171, 234
- Großboot 168, 194, 208, 210, 211
- Großbramstag 144
- Großhalsklampe 42
- Großmast 13, 15, 16, 17, 19, 20, 42, 43, 90, 101, 108, 109, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 137, 139, 140, 142, 144, 147, 161, 162, 166, 171, 214, 215, 227, 233, 234, 235, 240, 241, 242
- Großsegel 9, 15, 90, 121
- Großstag 9, 17, 18, 140, 142, 143
- Großtoppmaststag 143, 144
- Großtoppsegel 148
- Grummet 131, 133
- Grundhaken 39, 40, 88
- Gwyn, E. 90, 94, 101, 105, 109, 111, 145, 147, 150, 266
- Hackbord 39, 79, 140
- Hahn, H. 24
- Hakenkamm 29
- Halbspriet 13, 15, 108
- Hals 13, 69, 71, 127, 141, 145, 151, 152, 153, 156, 159, 160, 162, 164, 169, 190, 198, 212, 213, 214
- Halsband 198
- Halsgording 151, 160
- Handspake 200, 201, 203, 207
- Hanger 13, 134, 137, 147, 164, 166, 225, 227
- Harpeusgang 44, 45, 48, 88
- Haubitze 96, 194, 195, 239
- Hauptspant 40, 43, 47, 57, 233
- Heckbalken 34, 35, 36, 37, 38, 42, 59, 78, 85, 89, 211, 213
- Heckbord 39, 76, 78, 237
- Heckstütze 38, 87
- Helling 27, 43, 61
- Hielung 34, 87, 212, 213, 214
- Hinterfriesen 198
- Holmedals jecta 234
- Hoofdtau 17, 72, 101, 128, 129, 130, 140, 151, 159, 160, 161, 164, 165, 166
- Hornbugspriet 104, 105, 106, 235
- Hufeisenförmige Platte 33, 34
- Hummer 97
- Hunter, J. 219, 222
- Hüsing 131
- Innensteven 34, 35, 36, 37, 44
- Integrety 222, 225
- Investigator HMS 221
- Isabella 20
- Jacht 9, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 48, 90, 142, 226, 235
- Jackstag 110, 113, 132, 133, 136, 149, 159, 165, 166, 167, 226, 228
- Jäger 145
- Jägerleiter 132, 133
- Jolle 208, 209, 210
- Jolltau 127, 139, 148, 151, 165, 166, 168, 170, 171
- Juffer 104, 123, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 215
- Jungfer 172
- Juwelenblock 113, 140, 153, 170
- Kabel 70, 176, 179, 183, 234
- Kabelaaring 182, 183
- Kabellaschung 178
- Kabelgatt 67, 183, 231
- Kabelgattluk 234
- Kahn 191, 221
- Kajüte 67, 68, 81, 227, 231, 232, 239
- Kalb 39, 40, 41, 43, 62, 100, 101, 198, 199, 200, 203
- Kalfaterung 31
- Kalven 40
- Kammerband 198
- Kammklampe 110, 111
- Kanone 16, 19, 54, 92, 96, 190, 192, 194, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 229, 237, 239, 240
- Kanononboot 9, 55, 69, 82, 92, 96, 193, 194, 196, 236, 237, 241, 242, 287, 296
- Kanonengaleere 92, 96, 286
- Kanonenschoner 10, 294, 295
- Kantspant 31, 42, 43
- Katsporn 56
- Kattblock 171, 183
- Kattenkopf 180, 181
- Kattensteert 177, 179
- Katt-Talje 182, 183
- Kausch 113, 125, 127, 129, 133, 134, 136, 137, 139, 144, 151, 153, 163
- Kerchove, R. de 10
- Kiel 16, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 46, 47, 52, 63, 76, 85, 86, 88, 89, 211, 213
- Kielgang 44
- Kielklotz 31, 36, 211, 212, 213
- Kiellaschung 30, 32, 33, 57

- Kielschwein 29, 32, 33, 34, 36, 43, 44, 53, 56, 63, 88, 89, 186, 234
 Kiel-Steven-Laschung 32
 Kiese 179
 Kimmback 33
 Kimmbackenblock 172
 Kimmplanke 44, 45, 46, 53, 88, 89
 Kimmsitter 40
 King, P. G. 221, 222
 Klampe 71, 73, 128, 136, 137, 139, 140, 145, 147, 148, 150, 153, 154, 167, 180, 183, 185, 212, 214, 215
 Klappläufer 139, 157
 Klaue 15, 104, 108, 109, 110, 111, 137, 243
 Klaufall 108, 137, 144, 157, 160, 166, 167, 170
 Klainiederholer 138, 153, 160
 Klawitter, G. D. 28, 29, 31, 33, 36, 38, 40, 43, 46, 47, 48, 57, 59, 60, 62, 76, 88, 163, 248
 Kleid 154
 Klotjes 171, 172
 Klubrah 108, 110, 115, 140, 148
 Klumpblock 172
 Klüsenauflanger 40, 42
 Klüsenholz 42, 56
 Klüsgatt 42, 74
 Klüver 9, 127, 131, 132, 145, 146, 158, 234, 242
 Klüverbaum 17, 104, 105, 106, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 125, 126, 127, 132, 169
 Klüverbaumbackstag 127, 128
 Klüverbaumsattel 106, 107
 Klüverring 105, 126, 127, 132, 145
 Klüverstag 131, 145, 164
 Kochherd 192
 Koffienagel 151, 180, 181
 Koker 210
 Kokerplanke 13, 234, 242
 Kolschwinn 43, 53, 86, 211, 213
 Kombüse 192
 Kompaß 50, 122, 242
 Kopffriesen 198
 Köppel 183
 Korkboje 177
 Korth, J. W. D. 28, 36, 248
 Krabbe, F. M. 230
 Kragen 62, 67, 125, 145, 158, 164
 Kranbalken 42, 69, 71, 74, 125, 168, 183, 233, 234
 Kranleine 138, 139
 Kugelzieher 197, 207
 Kuhbrücke 46, 85
 Kupferplatte 49, 52, 221
 Küse 179
 Kutter 48, 91, 95, 97, 109, 131, 133, 138, 139, 156, 209, 210, 211, 222, 225
 Kuttermast 90, 95, 97, 98

 Labberlot 210
 Ladeschaufel 197, 207
 Lady Nelson, HM Brigg 111
 Lafette 28, 69, 96, 195, 196, 201, 203, 205, 206, 239
 Lanchos do Alto 142

 Laschung 29, 30, 33, 34, 44, 45, 46, 53, 54, 128, 141, 151, 152, 158, 159
 Lateinrah 215
 Lateinsegel 13, 214, 215
 Laterne 189, 192
 Laufendes Gut 123, 145, 164, 180, 226, 227, 233, 235, 241
 Läufer 168
 Lawson, Th. W. 10
 Leeseegelrah 110, 113, 115, 120, 122, 140, 153
 Leeseegelspiere 112, 113, 114, 115, 118, 119, 121, 122, 140, 144
 Legel 114
 Lehrspant 40
 Leitkausch 127, 128
 Leitklotje 133, 148, 150, 153, 171
 Leuwagen 139, 141, 151, 227
 Lever, D. 95, 100, 107, 108, 112, 113, 125, 137, 151, 156, 183
 Lieger 39, 40, 43, 56, 85, 86, 211, 213
 Liek 154, 155
 Liektau 155, 156
 Lons, D. E. 13, 14
 Loser Kiel 76
 Louisa 132
 Luggerseegel 115, 214, 215
 Luke 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 84, 205, 227, 239
 Luny, Th. 11
 Luvspant 42

 Marquardt, K. H. 249
 Mast 9, 10, 13, 15, 16, 17, 29, 44, 48, 56, 57, 60, 67, 72, 90, 92, 93, 95, 97, 98, 100, 101, 104, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 116, 117, 118, 120, 121, 132, 136, 137, 138, 139, 142, 145, 147, 150, 152, 153, 186, 210, 215, 221, 224, 226, 233, 234, 236, 239, 240
 Mastbacke 95, 97, 98, 99, 118, 119, 139, 147
 Mastköcher 13, 233, 234, 240
 Mastkoker 234, 242, 243
 Mastlatte 100, 101
 Mastakel 128, 130, 140, 158, 161
 Maststopper 95, 99, 100, 101, 102, 103, 115, 117, 128, 131, 132, 137, 139, 145, 147, 159, 192
 Maus 131, 182, 183
 Melville, R. 204
 Merker 65, 66, 227
 Midas 111
 Middendorf, F. L. 144
 Mittelband 198
 Mittelgording 151, 160
 Mittelspant 40
 Müller, C. G. D. 27, 31, 33, 34, 42, 44, 47, 53, 59, 71, 76, 77, 248

 Nachthaus 67, 189, 192, 227, 242
 Nelson, H. Lord 236
 Nelson HMS 10
 Niederholer 108, 127, 145, 153, 157, 158, 159, 162, 164, 165, 167, 169
 Nordenskiöld, N. A. E. Baron 238
 Nordmann 180, 181

 Norfolk 222
 Normaltopp 98, 102
 Notspake 180
 Nuß 174, 175
 Nüstergate 40, 53, 55

 Oberkiel 31
 Obusier 75
 Ocean 221
 Ohr 97
 Ohrholz 42, 125
 Ohrspant 42
 Ohrstütze 40, 42, 56
 Öhsfaß 208, 218
 Olafsen, T. K. 239, 240
 Osborne, P. Marquise of Carmarthen 16, 19, 24, 91, 142, 263

 Paasch, H. 40, 62
 Palle 179, 180, 181, 183, 184, 185
 Pallbeting 180, 181
 Pallenklampe 185
 Pallenring 184, 185
 Pallgatt 179, 181
 Pardune 72, 129, 133, 158, 160, 161, 165, 166
 Paris, E. 92, 96, 116, 174, 231
 Passebon, S. de 105, 107
 Perlenrack 111, 134, 135, 136, 137
 Perturleine 71, 182, 183
 Peter I. 16, 18, 229, 259
 Pfahlmast 95, 97, 98
 Pfahltopp 93, 98, 101, 102, 119
 Pfanne 77, 81, 183, 196
 Phillip, A. 219, 222
 Piekfall 137, 138, 144, 153, 157, 160, 167, 170
 Piekniederholer 137, 138, 154, 160
 Piekspreizholz 146
 Piekstück 40, 41, 43, 44
 Plattgatt 38
 Platting 113, 134
 Plattlot 201, 207
 Pinasse 210, 211
 Pinne 77, 81, 82, 84, 233, 234
 Pojama 229
 Porcellis, J. 13
 Porpoise HMS 221, 222
 Portland 223
 Pumpe 40, 46, 57, 63, 67, 186, 187, 227
 Pumpsood 186, 188
 Puppblock 129, 148, 170
 Püttingeisen 168
 Püttingwant 95, 129, 164, 166

 Queen Charlotte 148
 Querseegel 13, 17, 108, 148, 154

 Rack 95, 128, 134, 136, 144, 164, 166, 167
 Rah 18, 92, 102, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 120, 122, 124, 128, 132, 134, 137, 140, 144, 145, 147, 148, 150, 153, 156, 159, 169, 171, 214, 221, 224, 225, 236
 Rahtoppsegel 20
 Randsomholz 36, 37, 39, 42

- Raper, G. 107
 Raperte 194, 198, 203, 204
 Raumnadel 207
 Rees, A. 29, 31, 36, 39, 40, 42, 46, 69
 Reff 148, 153, 156
 Reffband 145, 148, 153, 156
 Reffbändsel 13, 114, 155, 156
 Reffkamm 109, 110, 153
 Reffkringel 109
 Refftakel 113, 129, 167, 170
 Refftalje 148, 153
 Reid, R. 219
 Reihleine 13, 144, 150, 152, 155
 Reitknie 34, 36, 37, 44
 Reliance HMS 222
 Reling 17, 63, 72, 89, 148, 194, 242
 Resolute 111
 Resource 222, 225
 Revenge 142
 Revere, P. 90, 111, 145, 150
 Richtkeil 199, 200, 205, 207
 Richtspant 42
 Richtspindel 205
 Riemen 188, 189, 190, 191, 210, 218,
 230, 234, 237, 239, 241
 Robertson, J. 200
 Robins, B. 204
 Robinson, A. 22
 Röding, J. H. 10, 22, 28, 29, 31, 33, 36,
 38, 40, 42, 43, 48, 50, 51, 53, 65, 67,
 69, 70, 72, 74, 76, 77, 90, 102, 106,
 114, 125, 134, 142, 173, 174, 176, 178,
 179, 184, 185, 186, 188, 190, 192, 194,
 195, 196, 198, 199, 200, 203, 209, 235,
 237, 238, 242, 248
 Rollpferd 196, 197, 198, 199, 200, 202
 Roringstek 177, 178
 Roux, A. 115, 132, 144, 151, 264, 266
 Royal Savage 142
 Royal Transport HMS 16, 17, 18, 20,
 21, 22, 24, 90, 91, 93, 94, 105, 106,
 107, 125, 129, 131, 140, 188, 259
 Ruder 75, 76, 77, 78, 79, 81, 84, 85, 87,
 192, 233, 241
 Ruderbank 218, 231, 232, 233
 Ruderkokker 81
 Ruderpinne 81, 82, 227
 Ruderpforte 188, 190
 Rudergatt 38, 42, 47
 Rundholz 10, 48, 108, 115, 116, 120,
 121, 168, 214, 218, 227, 231, 235, 239
 Rundumlafette 202, 204, 242, 296
 Rüstbrett 72, 129, 136, 137, 139, 196
 Rüsteisen 128, 130, 140
 Rüstjuffer 128, 129
 Rüstleine 157, 162, 168, 182, 183
 Rüstleiste 72
 Saatholz 43, 86
 Saling 93, 95, 97, 99, 100, 101, 115, 131,
 132, 137, 140, 147
 Sandstrook 44, 45, 46
 Sattel 107, 112
 Saugpumpe 186, 187
 Save-all-Segel 152
 Save-all-Toppsegel 115, 154
 Savry, S. 13
 Schafschinken 24, 114, 115, 124, 145,
 210
 Schafschinkenbesegelung 15, 216
 Schaft 77, 173, 174, 176, 177, 183, 184,
 186, 190, 191
 Schäkel 126, 127
 Schaluppe 208, 210, 211, 218
 Schandeckel 17, 44, 45, 48, 50, 55, 56,
 63, 85, 86, 88, 89, 134, 140, 145, 196,
 212, 213, 218, 233, 237, 242
 Schärenboot 10, 59, 96, 104, 230, 231,
 234, 235, 284, 292
 Scharstöcker 86
 Scheerspant 42
 Scheerstock 58, 59, 60, 63, 64, 65, 66,
 67, 205, 227, 234
 Scheg 33, 34, 74, 76, 77, 104, 123, 235
 Scherbe 29
 Schetky, J. C. 148
 Schiemannsgarn 131, 176
 Schildzapfen 194, 198, 200, 205
 Schlagpumpe 187, 188
 Schlagpütz 186, 187
 Schlempholz 31
 Schlempknie 44
 Schliete 134
 Schlingenklampe 111, 113
 Schlitten 205
 Schloßholz 79, 95, 99, 102
 Schlup 20, 111, 148, 224
 Schluptakelung 210, 216
 Schmack 148, 156
 Schmierreep 109, 111, 152, 153
 Schoner 9, 10, 13, 17, 18, 20, 22, 24, 25,
 27, 41, 90, 91, 92, 93, 95, 101, 107,
 108, 109, 111, 112, 113, 115, 116, 117,
 118, 120, 121, 127, 128, 131, 132, 136,
 139, 140, 142, 143, 144, 147, 148, 150,
 151, 156, 157, 158, 164, 168, 169, 188,
 194, 196, 203, 204, 218, 220, 221, 222,
 223, 224, 225, 226, 227, 238, 240, 241,
 243, 263, 265, 266, 286
 Schoner für Port Jackson 64, 92, 147,
 163, 223, 224, 225, 226, 228, 235,
 268, 270, 271, 272, 273, 274, 275,
 276, 277
 Schonermast 95, 98, 224
 Schonersegel 108, 121, 242
 Schonerstag 131, 142, 143, 144
 Schoner von Brest 93, 94, 115
 Schot 13, 110, 111, 112, 136, 141, 144,
 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 154,
 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165,
 166, 167, 169, 170
 Schratsegel 15, 109, 156
 Schubstenge 115, 144, 214, 215
 Schubstengetakelung 114, 210, 216
 Schülpe 67, 68, 227
 Schülpluke 183
 Schwalk 32, 34, 35
 Schwichtung 129, 130, 159, 176
 Schwichtungsring 95
 Segelpiek 13, 15
 Segeltuch 60, 64, 81, 101, 154
 Seitenplanke 44, 45, 46, 85
 Seitentalje 200, 205
 Sepping, R. Sir 40
 Serres, D. 144
 Sheldon (Schiffbaumeister) 229
 Sirius HMS 107, 222
 Sitter 40
 Sitzter 56, 85, 86, 88
 Skøn Valborg 238
 Spake 84, 179, 180, 185, 227
 Spann 137, 145, 147, 148, 159, 170
 Spant 27, 28, 31, 36, 39, 40, 41, 42, 43,
 44, 46, 48, 52, 53, 54, 56, 59, 71, 85,
 89, 218, 231, 233
 Spantkopf 43, 54, 63, 140, 153, 183,
 234, 242
 Speigatt 54
 Spiegel 17, 38, 39, 42, 81, 168, 192, 211,
 213, 215, 226, 232
 Spiegelaufleger 40
 Spiegelspant 42
 Spiegelstütze 38
 Spiere 141
 Spierenisen 112, 113
 Spierenring 112
 Spierensattel 114
 Spill 60, 63, 69, 179, 180, 185, 227, 234
 Spillgatt 179, 190, 181, 185
 Spillklampe 183, 184, 185
 Spillkopf 180, 181
 Spillspake 180, 185, 227
 Spillwelle 179, 180, 181
 Sponung 29, 30, 33, 34, 36, 38, 43, 47,
 78, 213
 Spreizer 97, 99, 100
 Spreizholz 15, 145
 Spreizlatte 13, 24, 129, 130
 Spreizrah 112, 117, 132, 144, 147, 150
 Spriet 13, 15, 17, 24, 123, 214, 215
 Sprietsegel 13, 108, 134, 214, 215
 Spriettakelung 210
 Springpferd 126, 134, 135, 159, 164,
 166, 167
 Spur 31, 56, 69, 180, 185, 212, 214, 243
 Stag 13, 104, 123, 131, 142, 144, 146,
 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 166,
 169, 235
 Stagreiter 142, 145, 146
 Stagsegel 123
 Stampfstag 107, 126, 127, 158
 Stampfstock 106, 107, 127, 169
 Stampfstockstag 164
 St. Ann 21, 90, 92, 93, 94, 260
 Stecher 40
 Steel, D. 9, 95, 101, 102, 105, 107, 109,
 110, 112, 117, 129, 131, 132, 134, 136,
 138, 139, 144, 146, 148, 150, 153, 156,
 158, 162, 178, 189, 190, 191, 218, 248
 Steekpumpe 187, 188
 Stehendes Gut 123, 150, 164, 225, 227,
 232, 235, 240, 242
 Steile 69, 180, 181, 183
 Steinhaus, C. F. 28, 29, 33, 34, 39, 40,
 44, 46, 47, 50, 52, 57, 61, 63, 76, 77,
 89, 94, 95, 97, 102, 103, 107, 108,
 112, 116, 120, 121, 144, 157, 163, 176,
 218, 214, 249
 Stenge 93, 95, 97, 101, 102, 103, 119
 Stengestopper 100, 104
 Stengewindereep 102, 131, 169, 171



Abb. 1 Kriegsschiffe und Fischereifahrzeuge vor der Küste, 1630, Ölgemälde von *Jan Porcellis*, 1584 bis 1632, der Bojer im Vordergrund ist eine der frühesten künstlerischen Darstellungen einer Gaffeltakelage.
Mit freundlicher Genehmigung der Sammlung *Peter Tamm*, Hamburg.

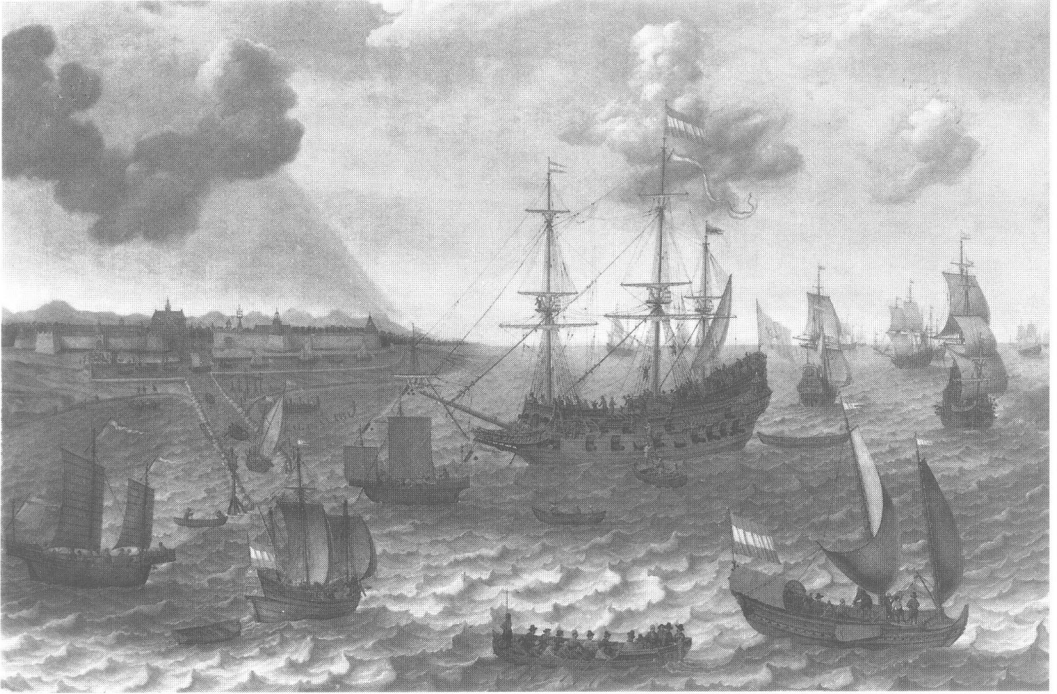


Abb. 2 Holländische Ostindienkompanie, Jachten und Schiffe auf der Reede von Batavia, Java 1648. Ölgemälde von *A. Willaerts*, im rechten Vordergrund befindet sich eine Speeljacht.
Mit freundlicher Genehmigung des Nederlandsch Historisch Sheep vaart Museums, Amsterdam

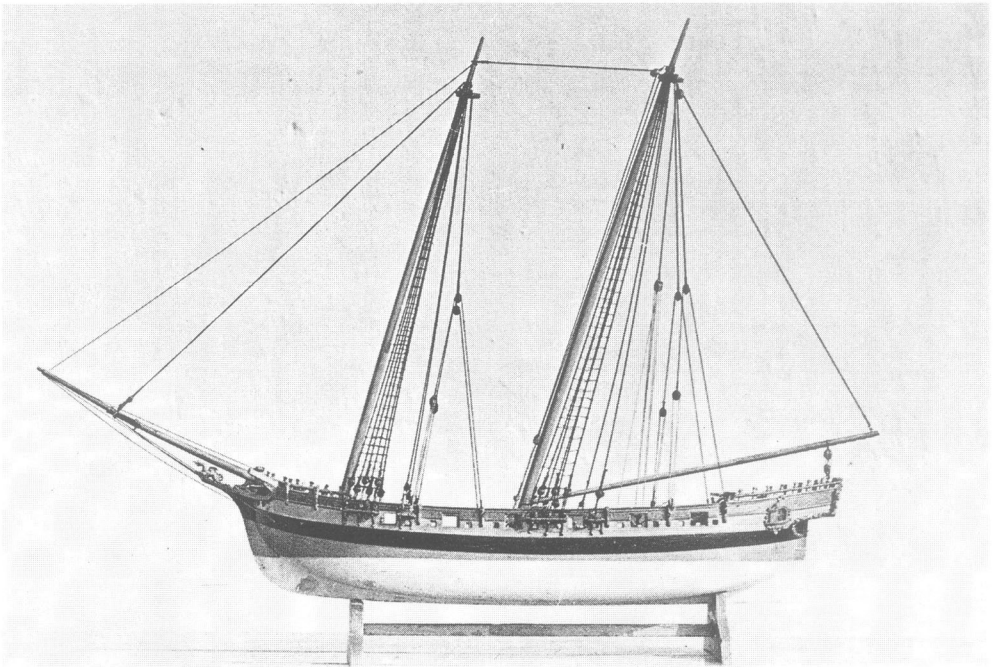
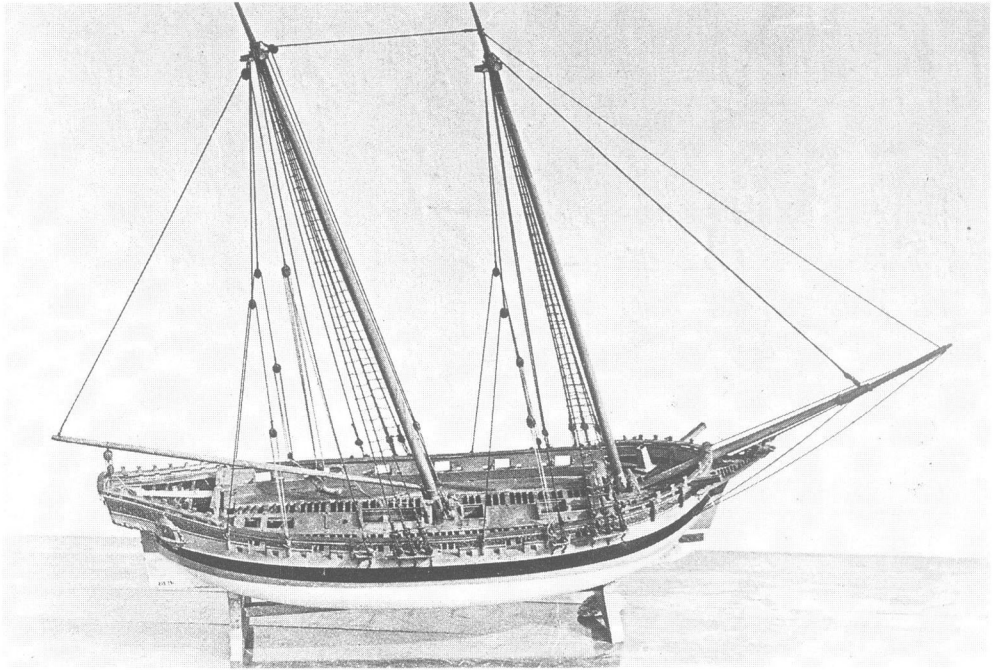
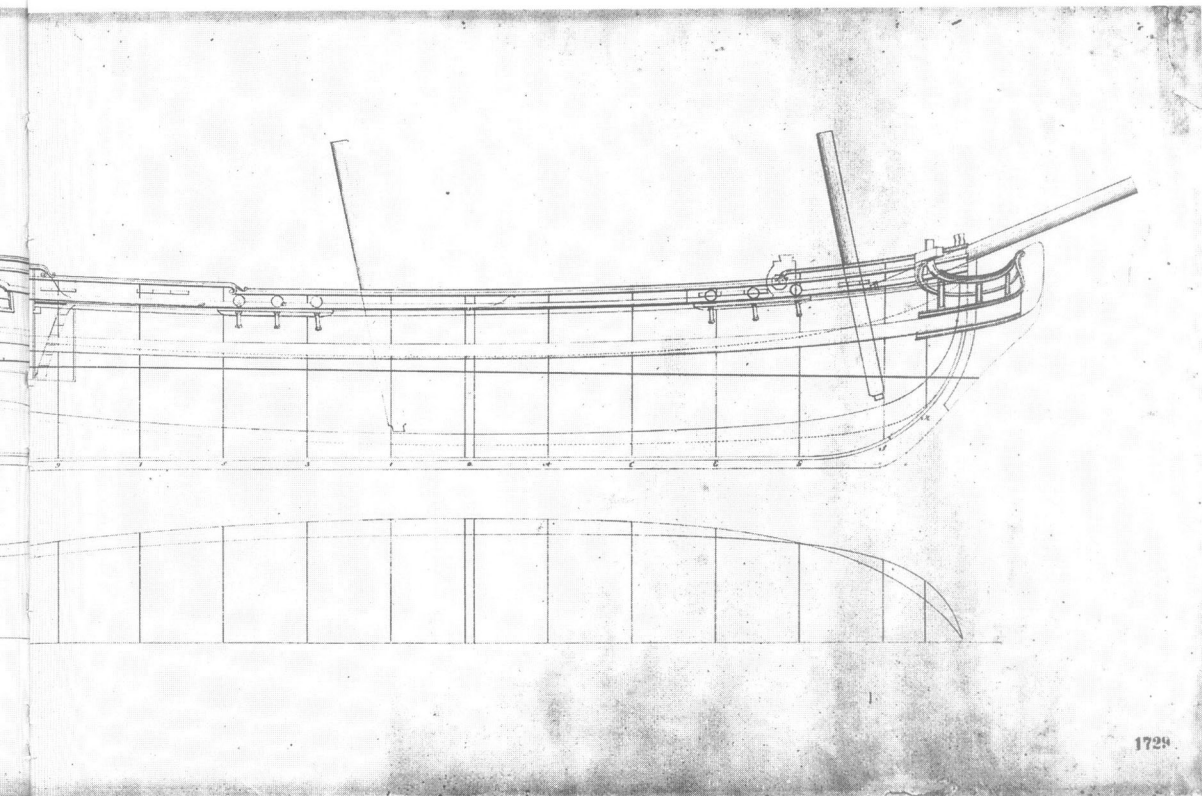


Abb. 3 HMS ROYAL TRANSPORT VON 1695 (Modell), dem Zaren *Peter I.* während seines Aufenthaltes 1698 in England übergeben.
Mit freundlicher Genehmigung des Zentralen Museums der sowjetischen Seekriegsflotte, Leningrad



1729

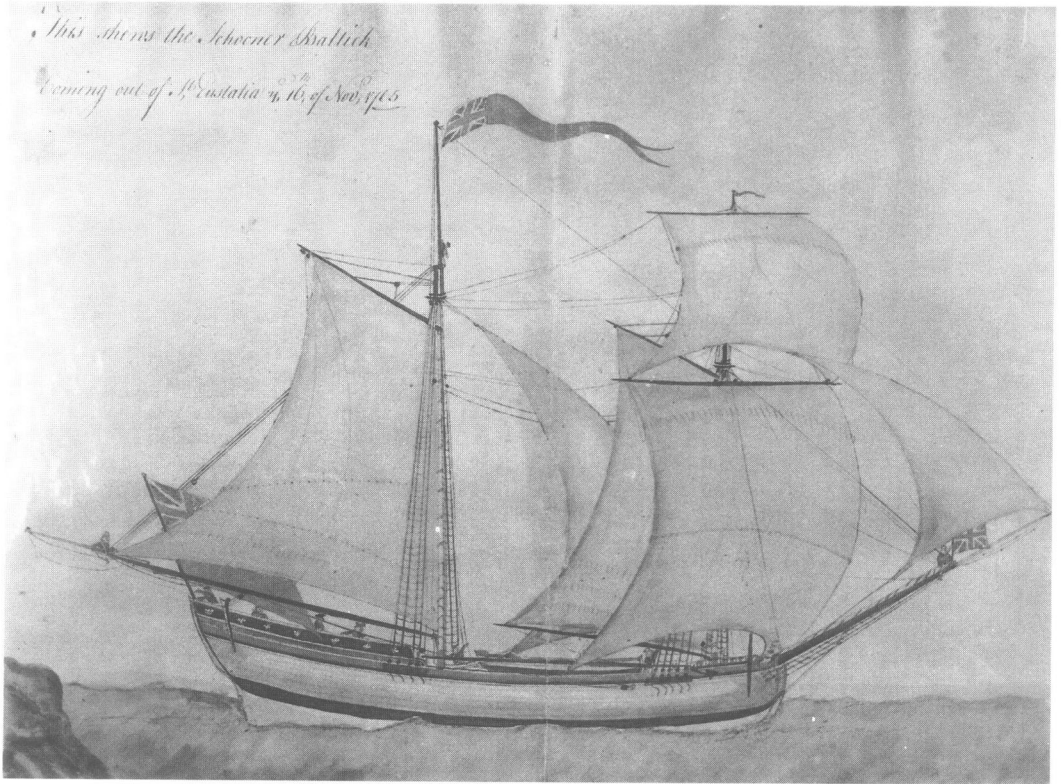


Abb. 6 Amerikanischer Toppsegelschoner **BALTICK** von 1765.
Mit freundlicher Genehmigung des Peabody Museums, Salem/Mass.

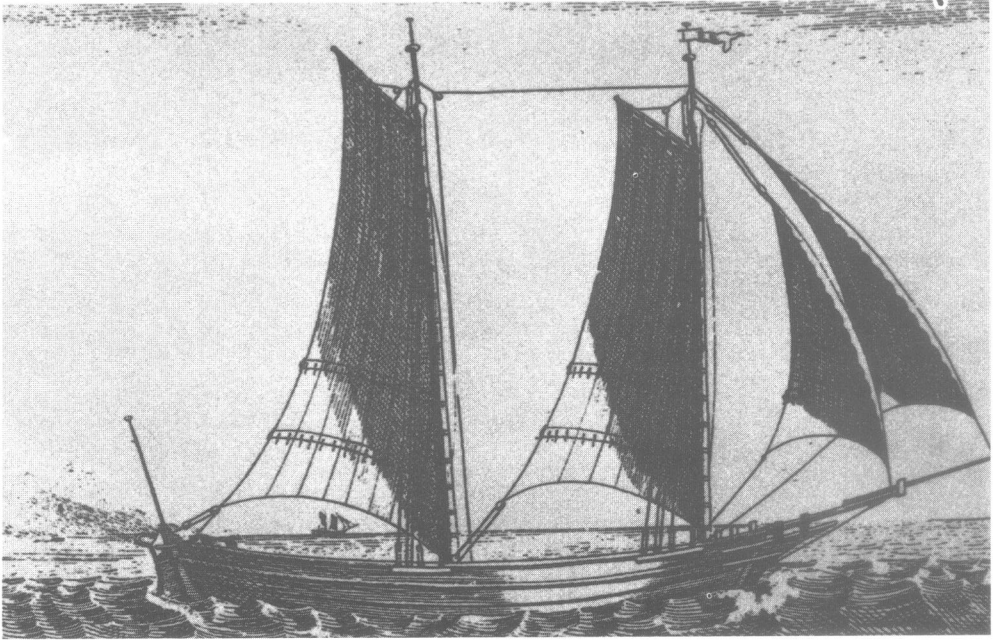


Abb. 7 Portugiesischer Schoner, um 1793, das Fahrzeug ist ohne Großbaum und fährt den Großstag in der frühen Weise, wie sie von *Osborne* eingeführt wurde

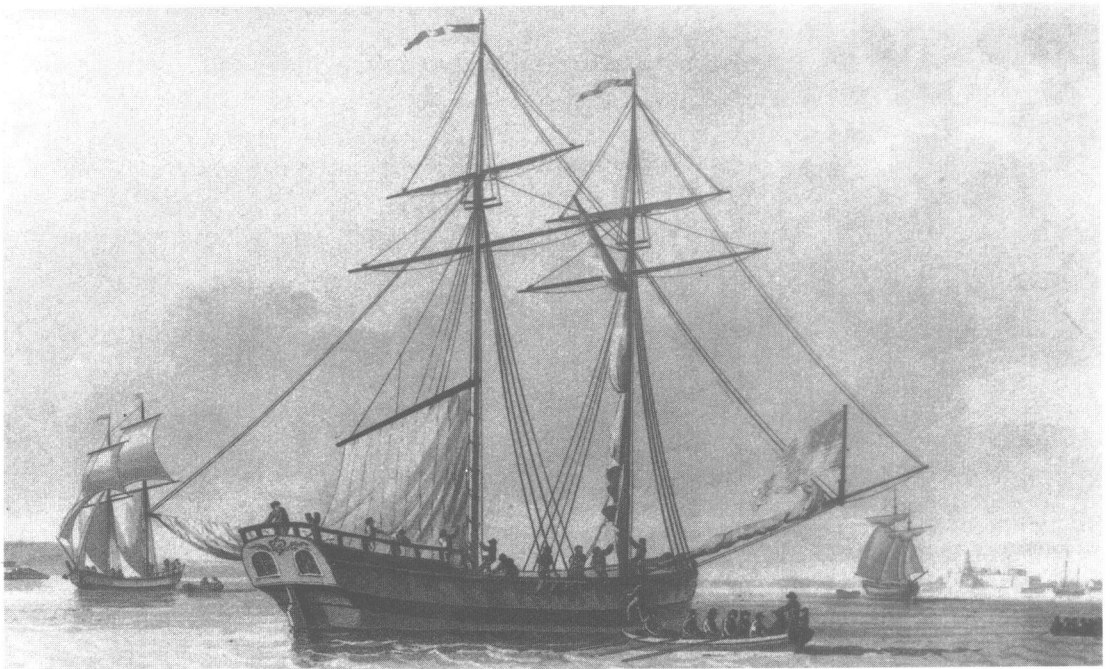


Abb. 8 Schoner, vor New York, 1780, er ist an beiden Masten dauerhaft mit Rahsegeln getakelt und hat ein baumloses Schonersegel. Aquatint von *D. Serres* (Ausschnitt)

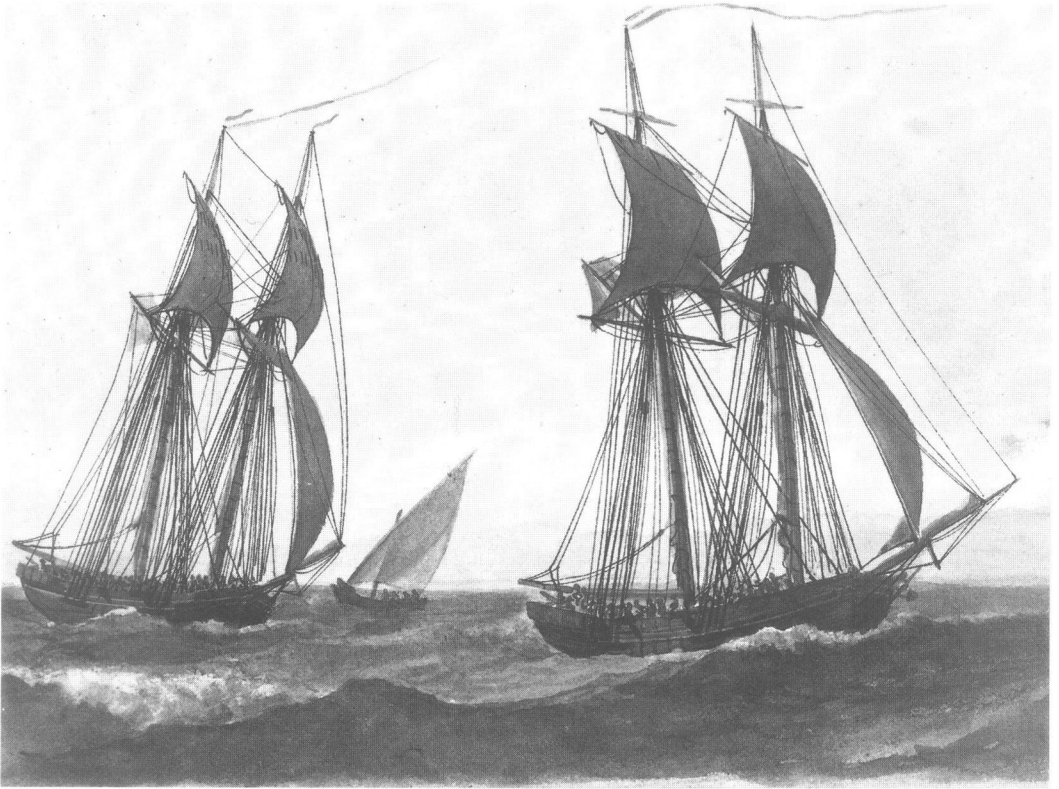


Abb. 9 Zwei Toppsegelschoner aus einem Skizzenbuch von *Antoine Roux*, 1813, diese Skizze zeigt bemerkenswerte Details, wie aufgegeite Großgaffelsegel, »fliegende« Bramsegel, die Breitfock ist an der Fockrah festgemacht. Mit freundlicher Genehmigung des Peabody Museums, Salem/Mass.

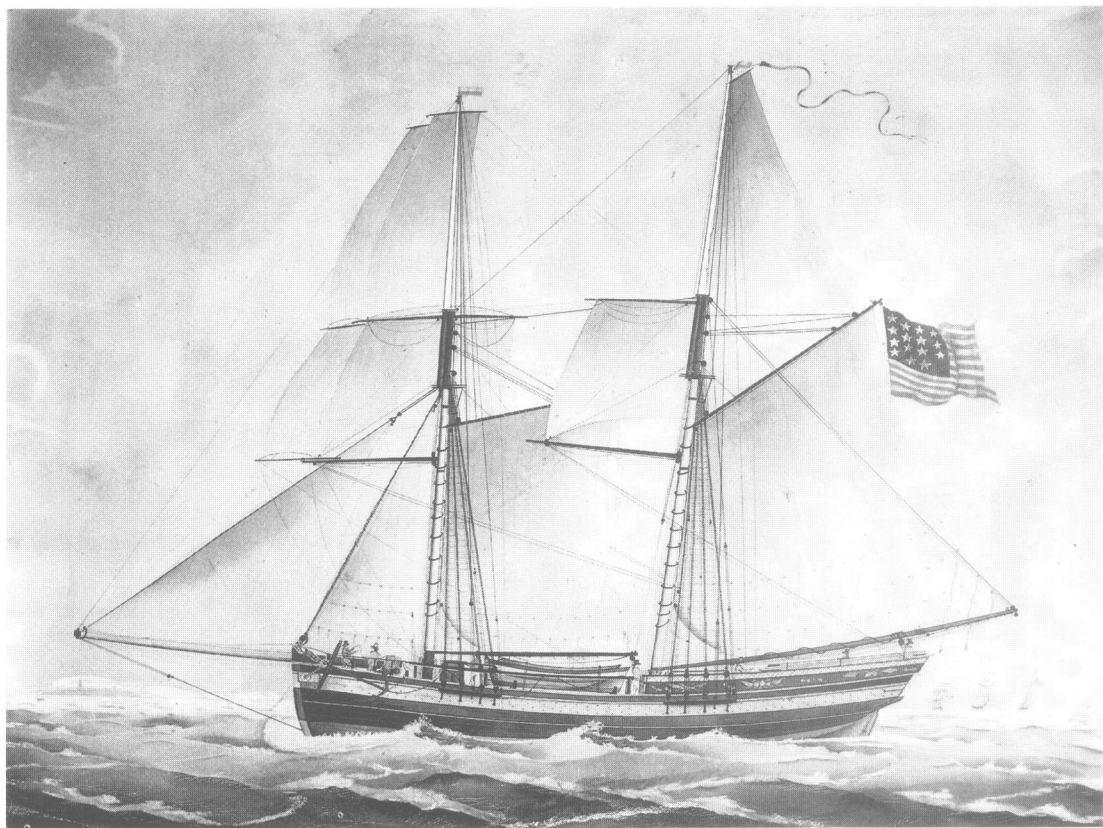


Abb. 10 FAME, ein amerikanischer Schoner aus Salem, 1795, Aquarell von *William Ward*, 1800, die Takelung ist sehr detailliert und zeigt Leesegel am Vormast. Mit freundlicher Genehmigung des Peabody Museums Salem/Mass.

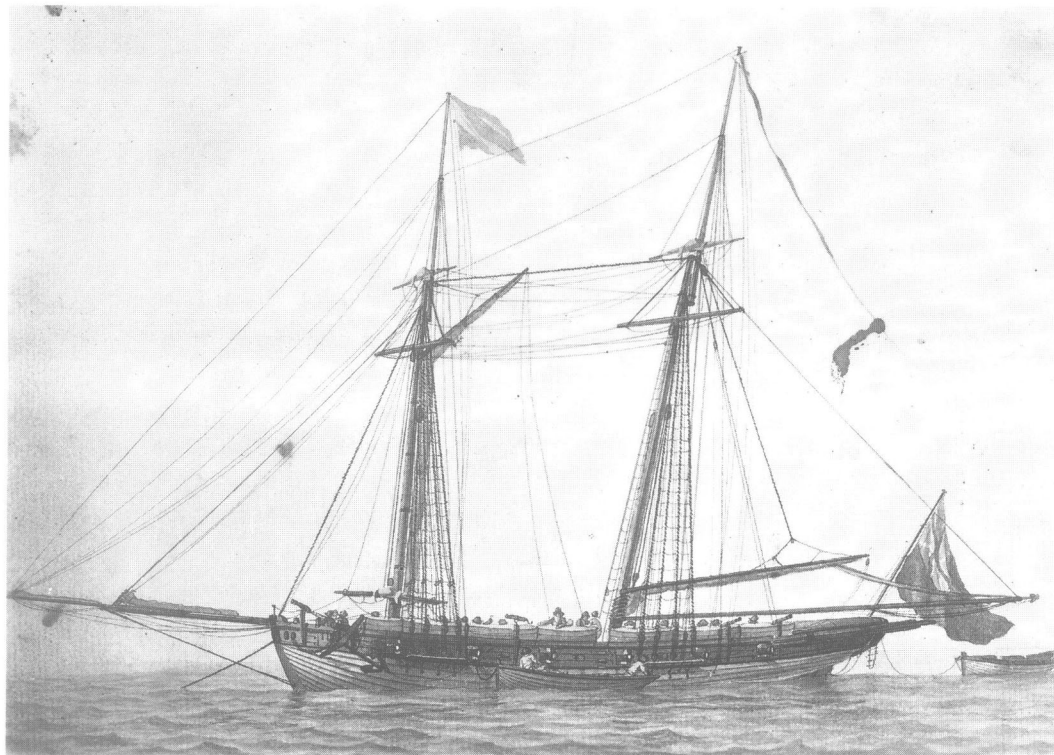


Abb. 11 Dieser klinkergebaute britische bewaffnete Schoner aus *Antoine Roux*' Skizzenbuch von 1801 gibt uns eine detaillierte Darstellung der Schonertakelung, wie sie bereits bei *E. Gwyn* gezeigt wurde, die Anbringung der Stage deutet auf Toppsegel mit tiefer Gillung hin, und die Breitfock ist an einer besonderen Rah gezeigt, die Riemen hängen außenbords am Achterschiff gebündelt. Mit freundlicher Genehmigung des Peabody Museums Salem/Mass.

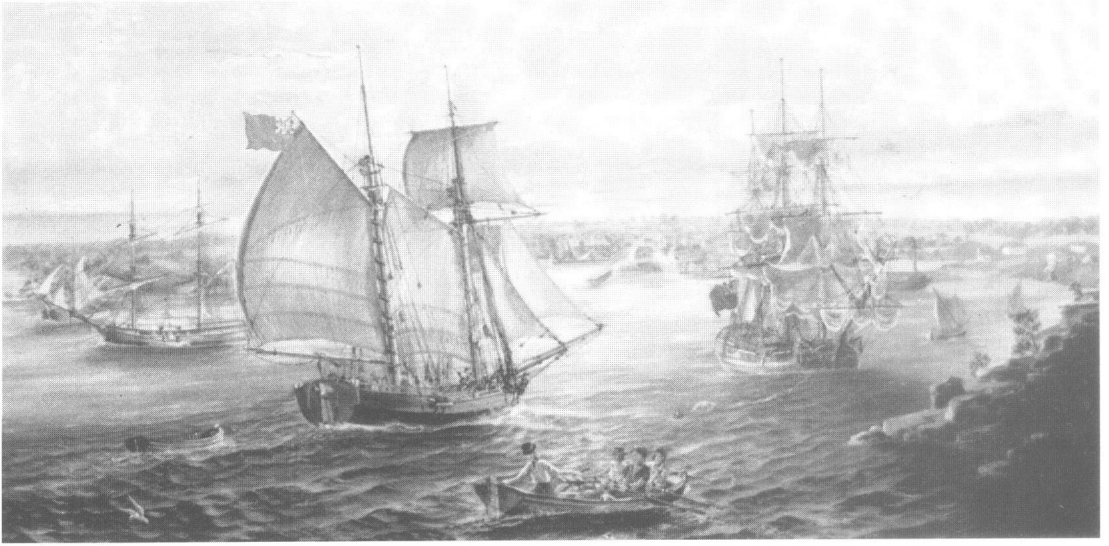


Abb. 12 »Homecoming«. Ölgemälde des Autors. Ein kolonialer Schoner segelt um 1805 in die Sydney Cove von Port Jackson N. S. W. Im linken Hintergrund ist HMS LADY NELSON zu erkennen, rechts trocknet ein Transportschiff seine Segel. Zum Strand hin liegt das Wrack von HMS SUPPLY



Abb. 13 »There was a man, his dream and a ship«. Ölgemälde des Autors für das Melbourne Maritime Museum (Ausschnitt). Auf der Suche nach gutem Siedlungsland segelte *J.P.Fawkner* 1835 mit dem Schoner ENTERPRIZE von Tasmanien zur Port Phillip Bay. Er wurde zum Mitbegründer der späteren Millionenstadt Melbourne

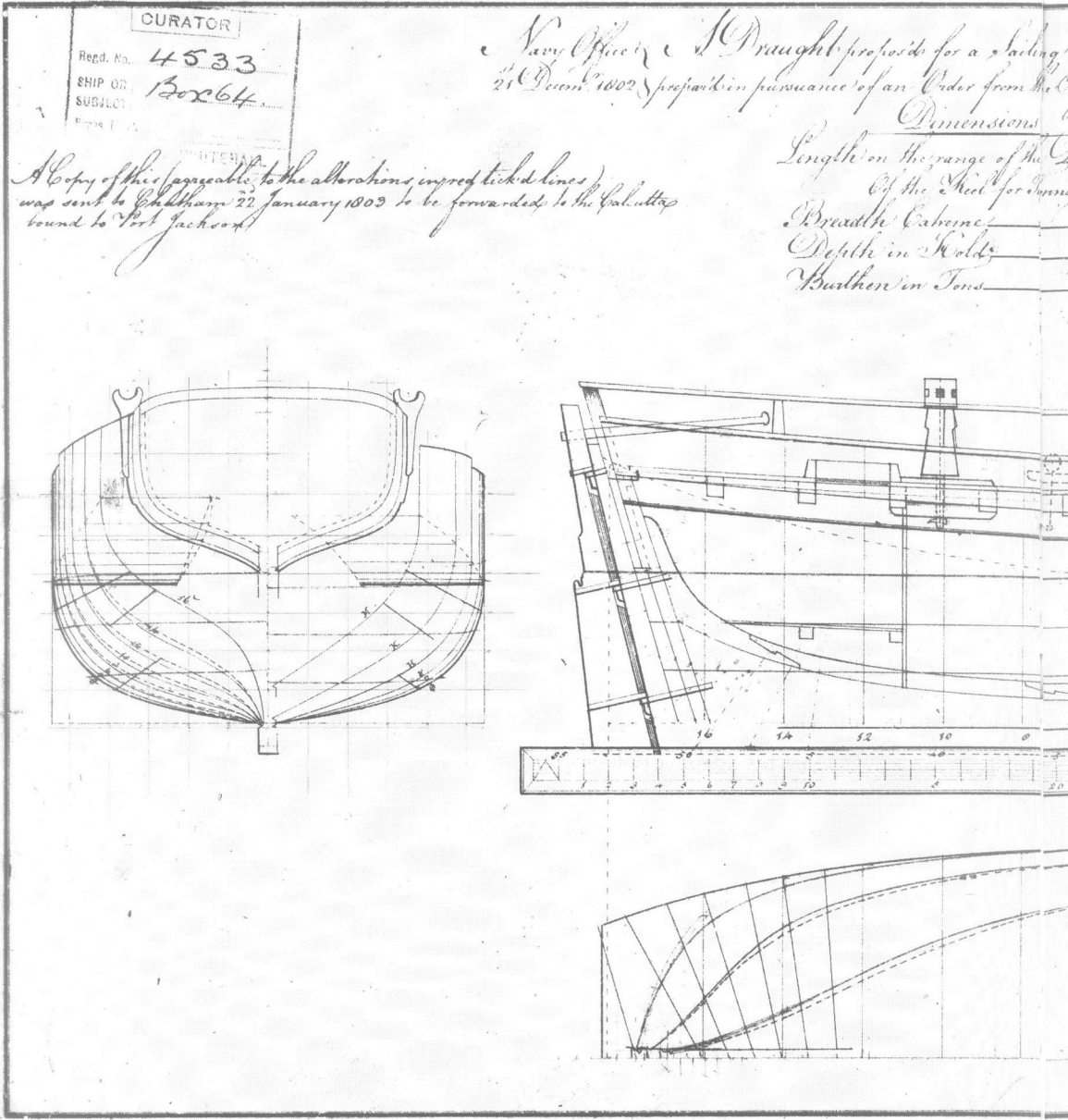
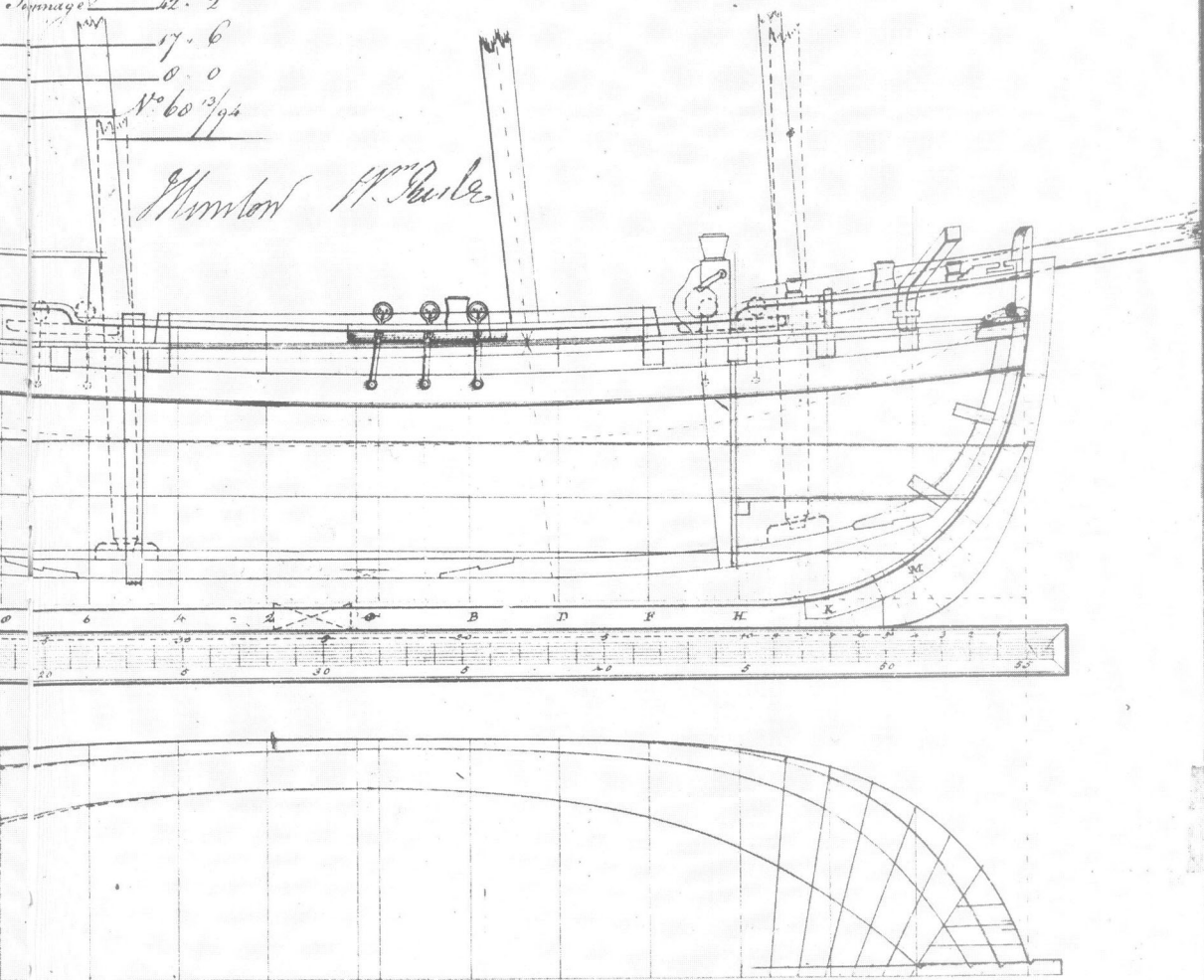


Abb. 14 SCHONER FÜR PORT JACKSON. Originalzeichnung, Dezember 1802.
Mit freundlicher Genehmigung des National Maritime Museums,
Greenwich

Large Vessel for the use of Port Jackson
 His Right Hon^{ble} the Lords Commissioners of the Admiralty of the

The Deck — 53. 0
 Topmage — 42. 2
 17. 6
 0. 0
 N^o 60 ³/₄

Wm. H. Paine



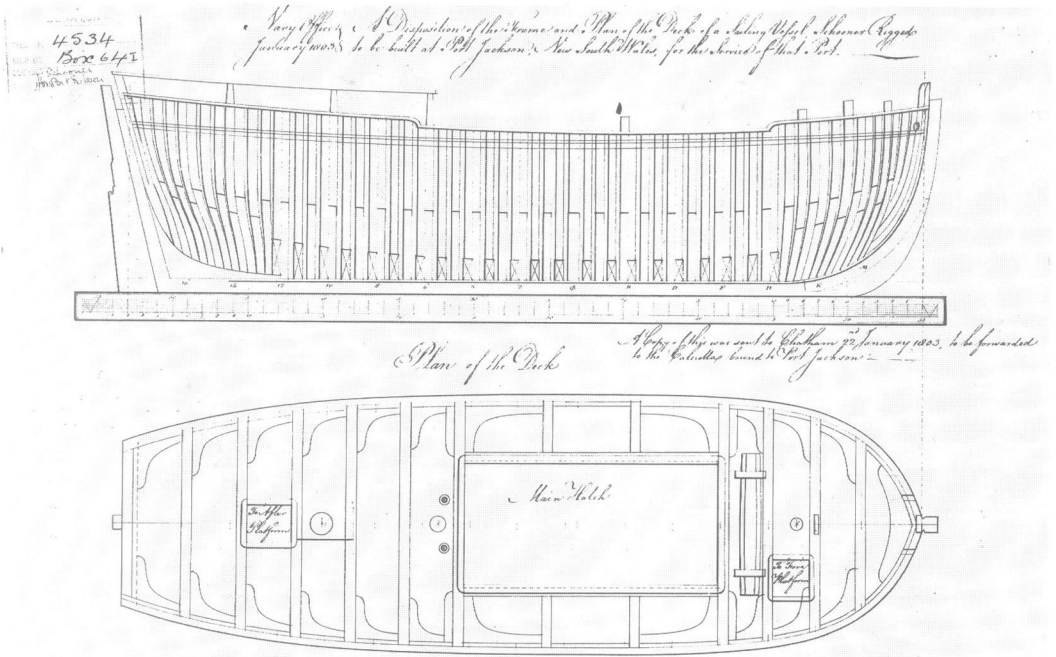


Abb. 15 SCHONER FÜR PORT JACKSON. Originalzeichnung, Januar 1803.
Mit freundlicher Genehmigung des National Maritime Museums, Greenwich

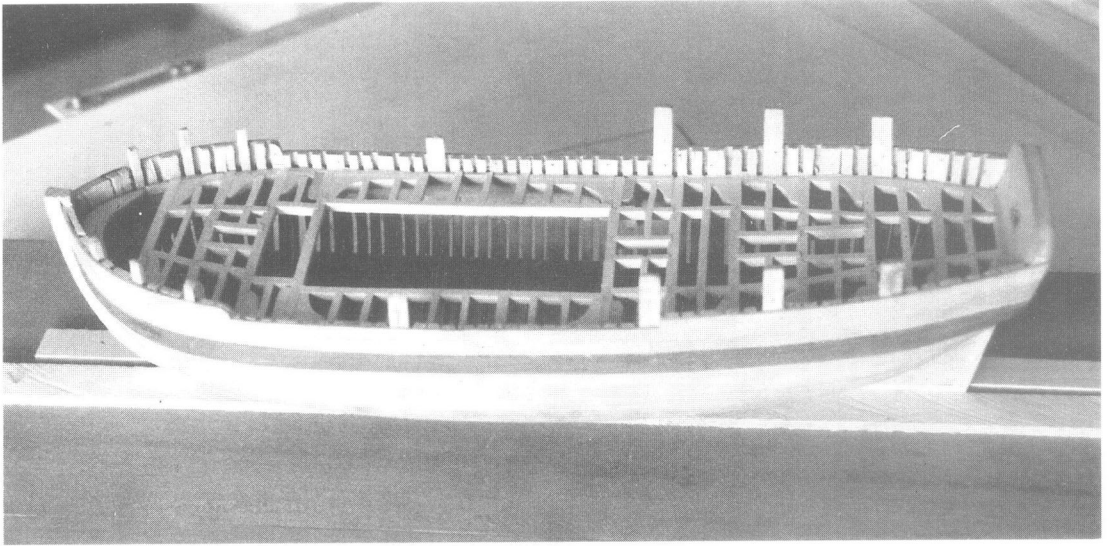


Abb. 16 SCHONER FÜR PORT JACKSON. Modell, 1983 vom Autor gebaut. Die Backbordseite ist geplankt, während die Steuerbordseite alle Spanten zeigt. Alle Decksbalken, Schlingen, Rippen und Knie sind sichtbar. Die Spantköpfe sind bis auf die Pollerhölzer und Relingstützen auf Länge getrimmt

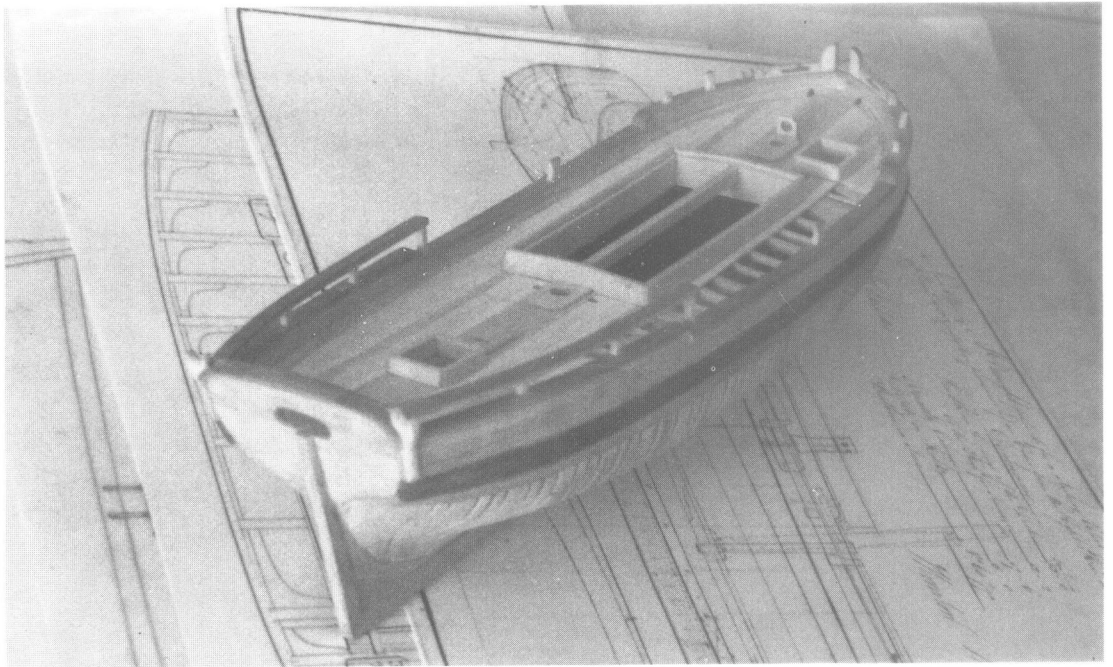


Abb. 17 SCHONER FÜR PORT JACKSON. Das fertig geplankte Modell. Auf der Steuerbordseite wird die Konstruktionsmethode gezeigt, deshalb blieb auch ein Teil des Decks ungeplankt. Unterhalb des Modells sind Kopien der Originalzeichnungen sichtbar

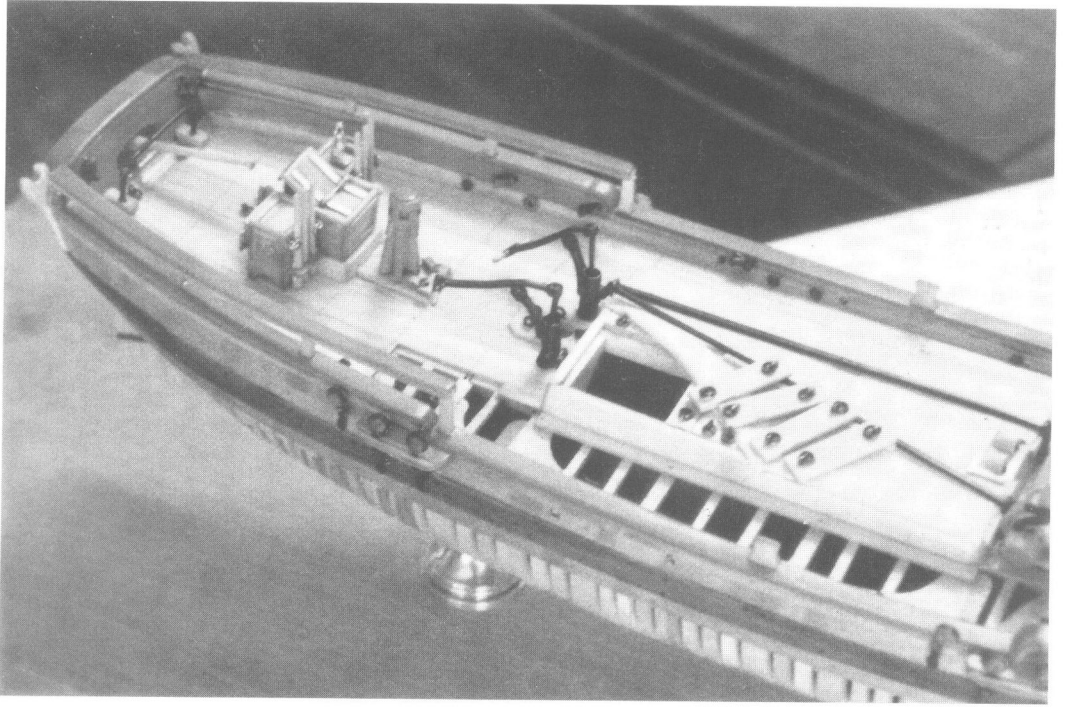


Abb. 18 SCHONER FÜR PORT JACKSON. Einzelheiten des Decks in Richtung zum Heck. Die Großluke ist zum Teil mit einer Persenning bedeckt und mit Eisenstangen gesichert. Über dem Niedergang befindet sich eine Kappe, die rechts und links vom Nachthaus und einem Flaggenschrank flankiert ist. Gangspillspaken sind an der Vorderseite seefest gezurrt

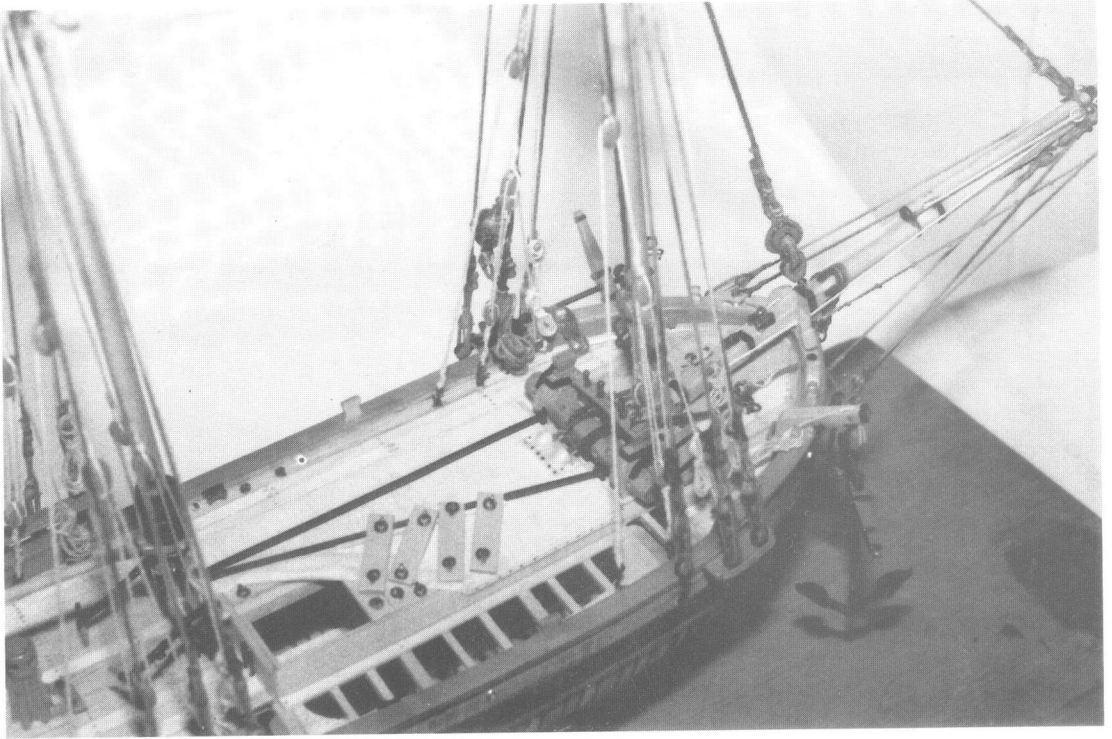


Abb. 19 SCHONER FÜR PORT JACKSON. Einzelheiten des Decks in Richtung zum Bug. Das Brattpill ist mit Koffienägeln zum Belegen der Stagesegelschoten ausgerüstet, während alle anderen Belegstellen Klampen sind

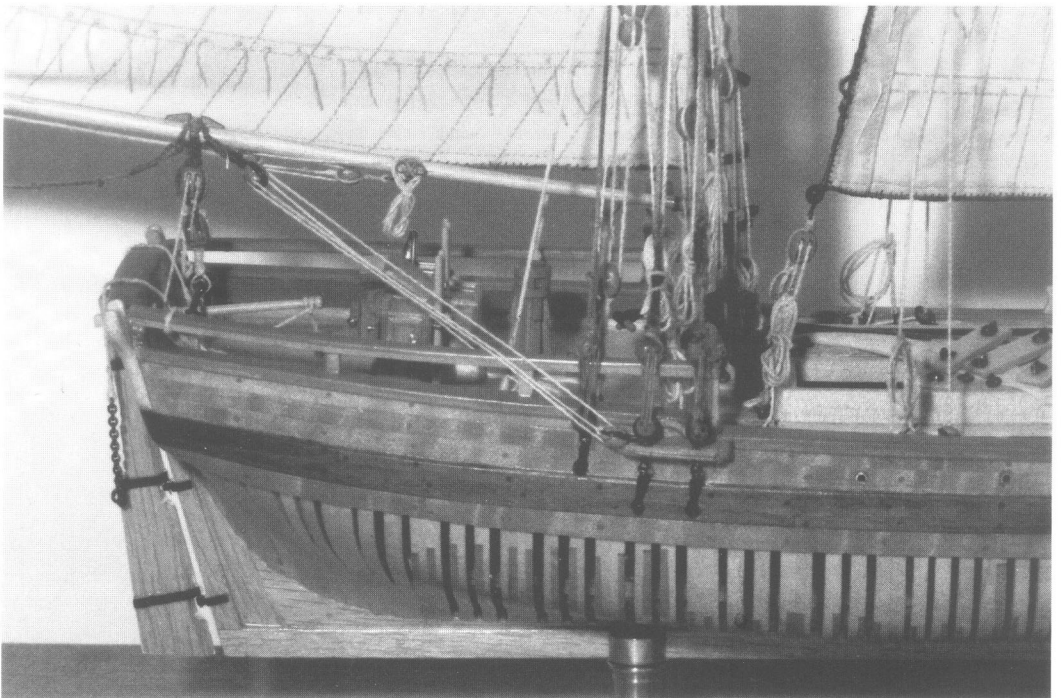
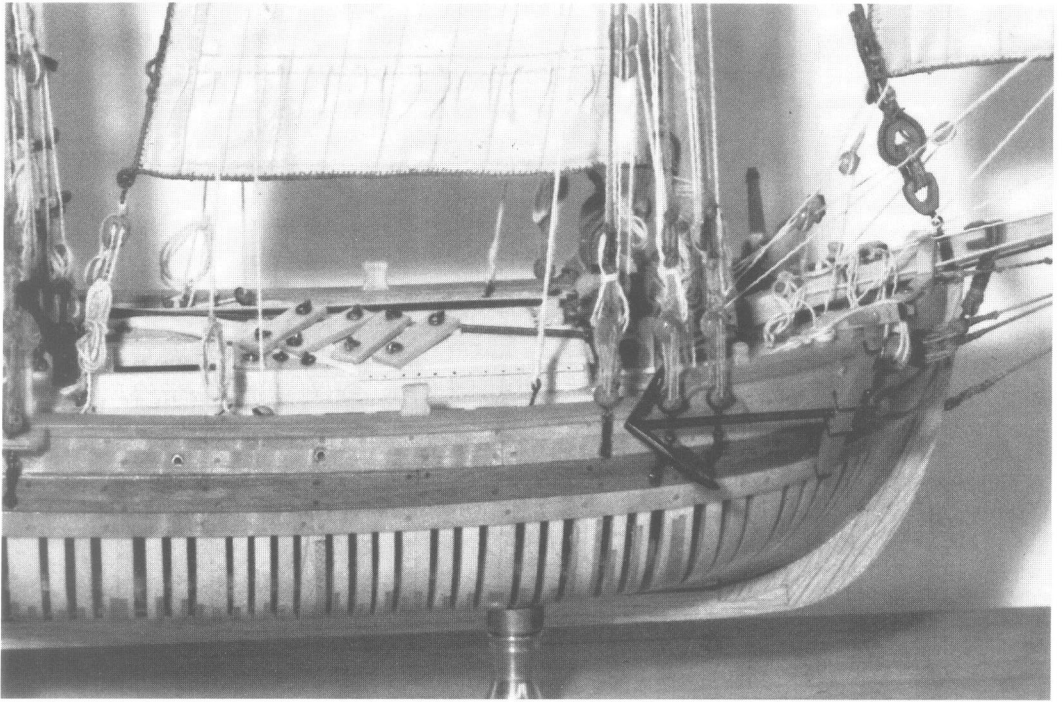


Abb. 20 SCHONER FÜR PORT JACKSON. Detaillierte Steuerbordansicht mit den zum und 21 Schiffbau notwendigen Spanten, Kantspanten und Bugstücken

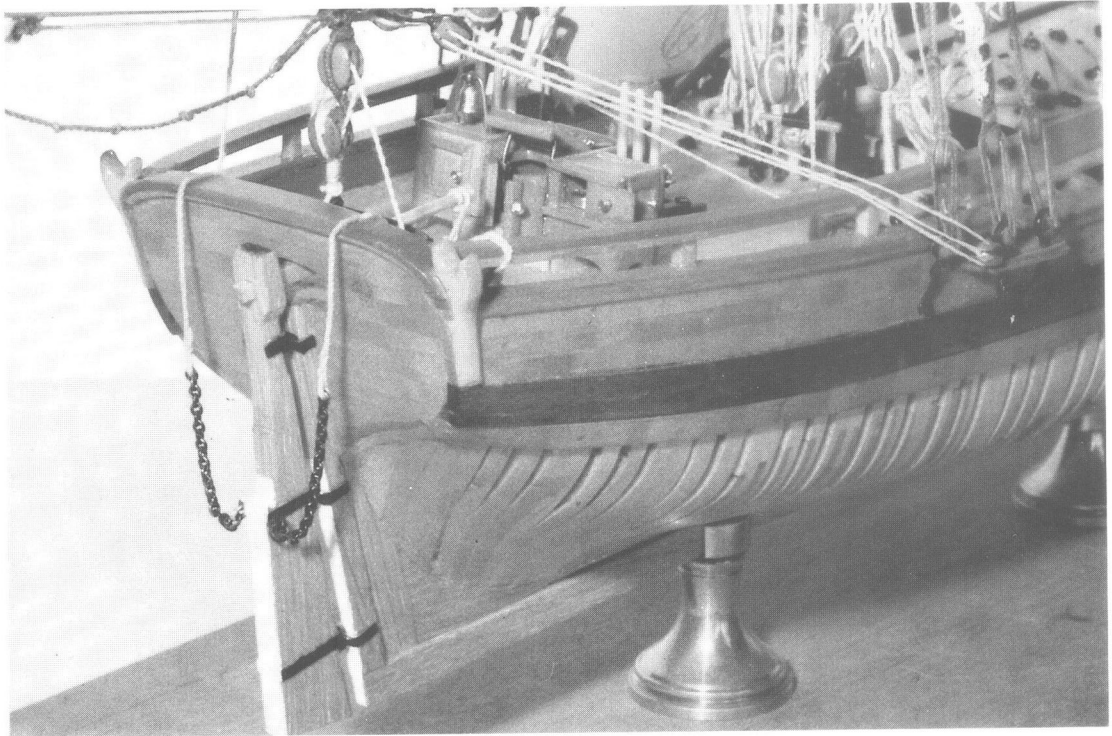
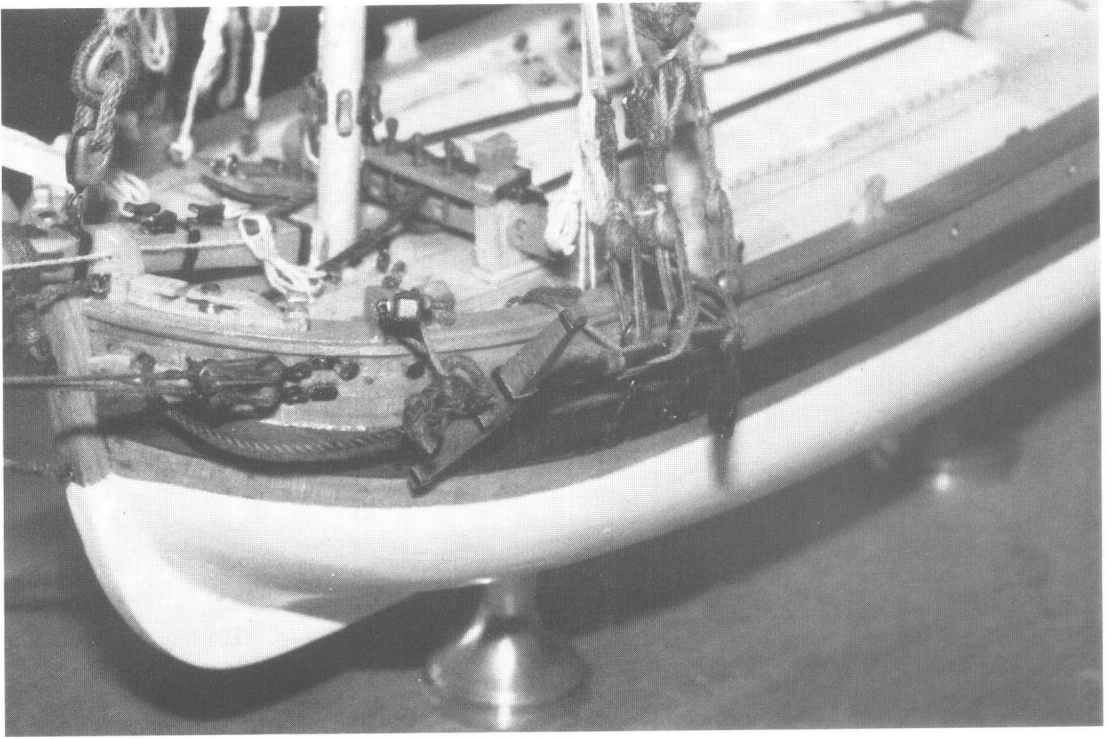


Abb. 22 SCHONER FÜR PORT JACKSON. Bug und Heck mit verschiedenen Takelungs- und 23 details. Das Unterwasserschiff konnte auch gekupfert gewesen sein

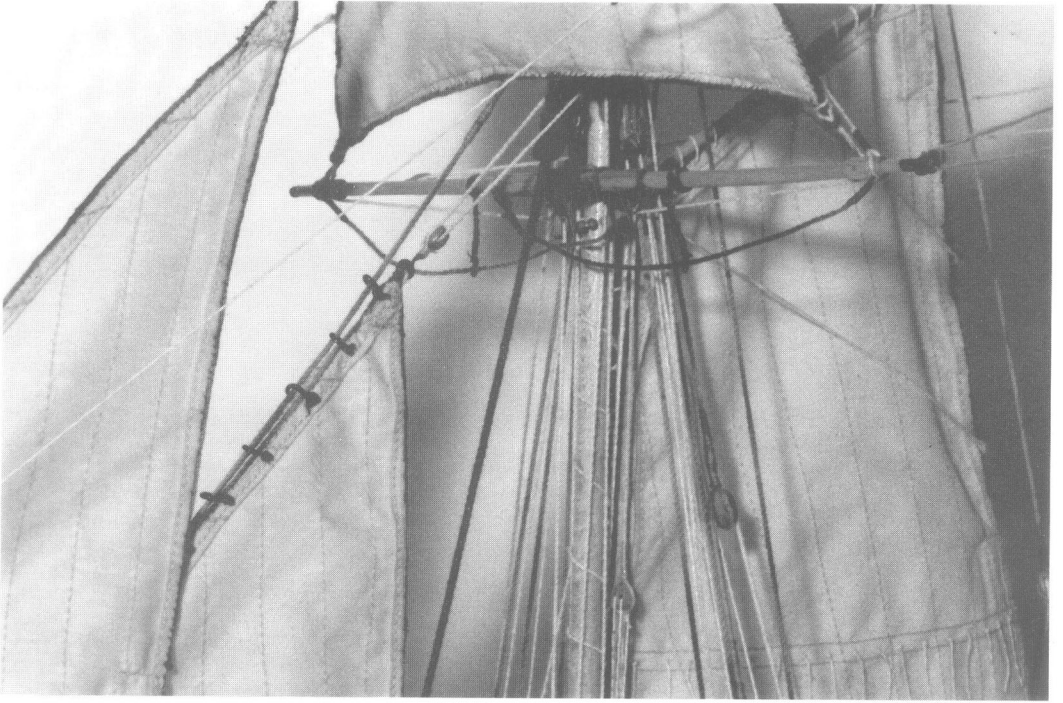


Abb. 24 SCHONER FÜR PORT JACKSON. Vormasteinzelheiten mit der Bagienrah, einem auf Stagreitern sitzenden Stagsegel und einem »fliegenden« Klüver

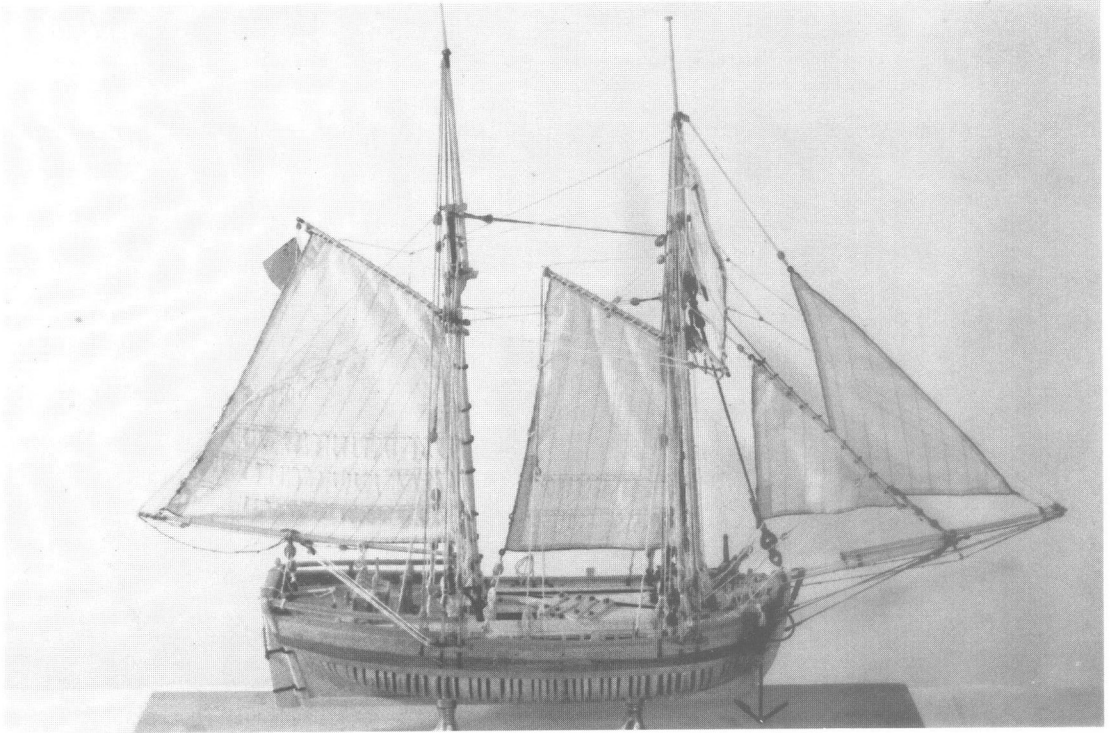


Abb. 25 SCHONER FÜR PORT JACKSON. Totalansicht, das Modell ist hier noch auf dem Arbeitsbrett befestigt.
(Alle Fotos des Modells stammen vom Autor.)

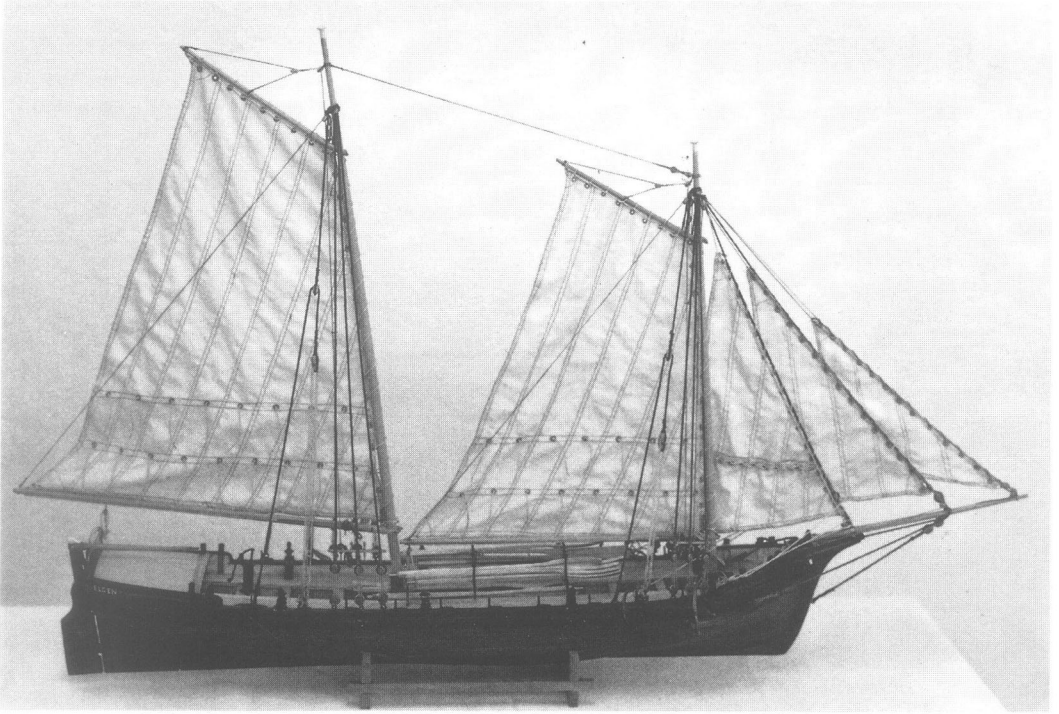


Abb. 26 ELGEN. Ein Schärenboot der Königlich Dänisch-Norwegischen Marine von und 27 1769. Das Modell wurde 1955 vom Autor für das Marinemuseet Horten (Norwegen) gebaut.
Mit freundlicher Genehmigung des Marinemuseets Horten



Abb. 27



Abb. 28 ELGEN. Steuerbordbugansicht und Backbordachteransicht. Die offensichtlichen und 29 lichen Takelungsunterschiede zum Plan sind im Kapitel – *Der Bau von Schiff und Modell* – erörtert.

Mit freundlicher Genehmigung des Marinemuseets Horten



Abb. 29

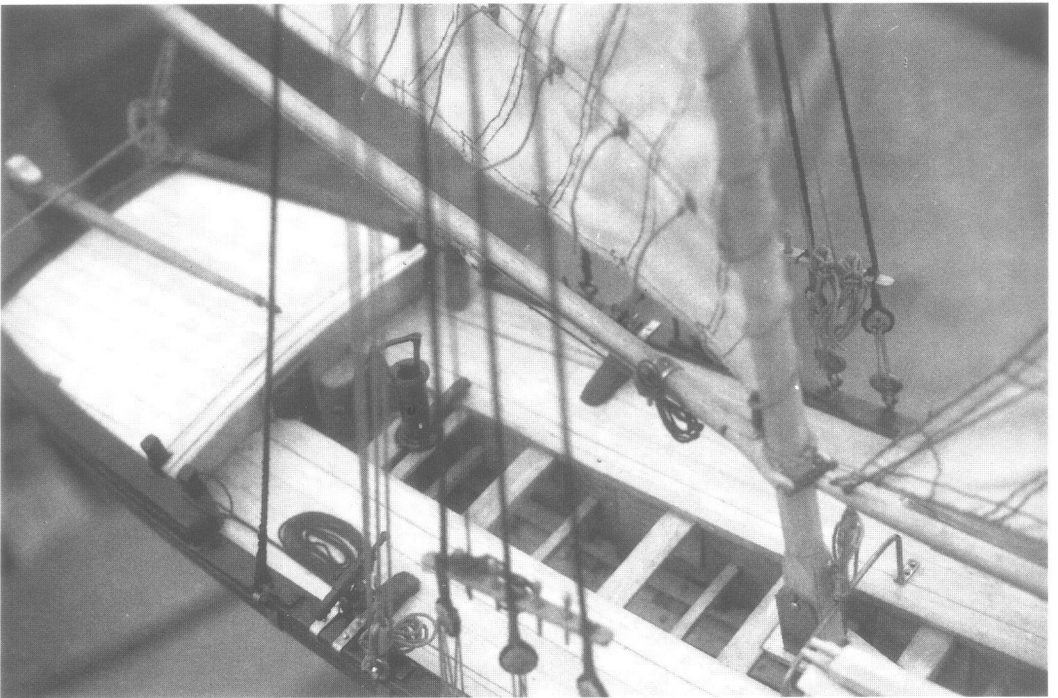


Abb.30 ELGEN. Deckeinzelheiten zum Bug hin und am Achterschiff. Die Unter- und 31 bringung der Riemen und die Ruderbänke sind klar zu erkennen. Autorenfotos

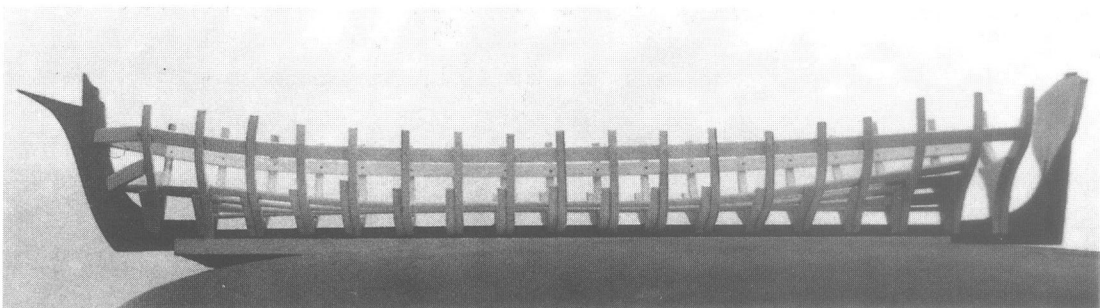
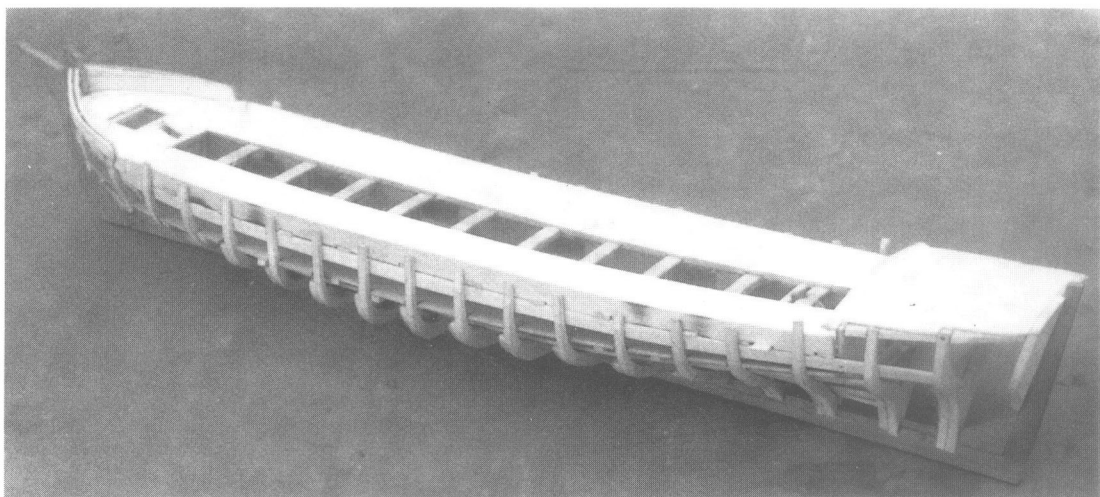


Abb. 32 ELGEN.
und 33 In den Spanten und mit dem Deck gelegt. Autorenfotos

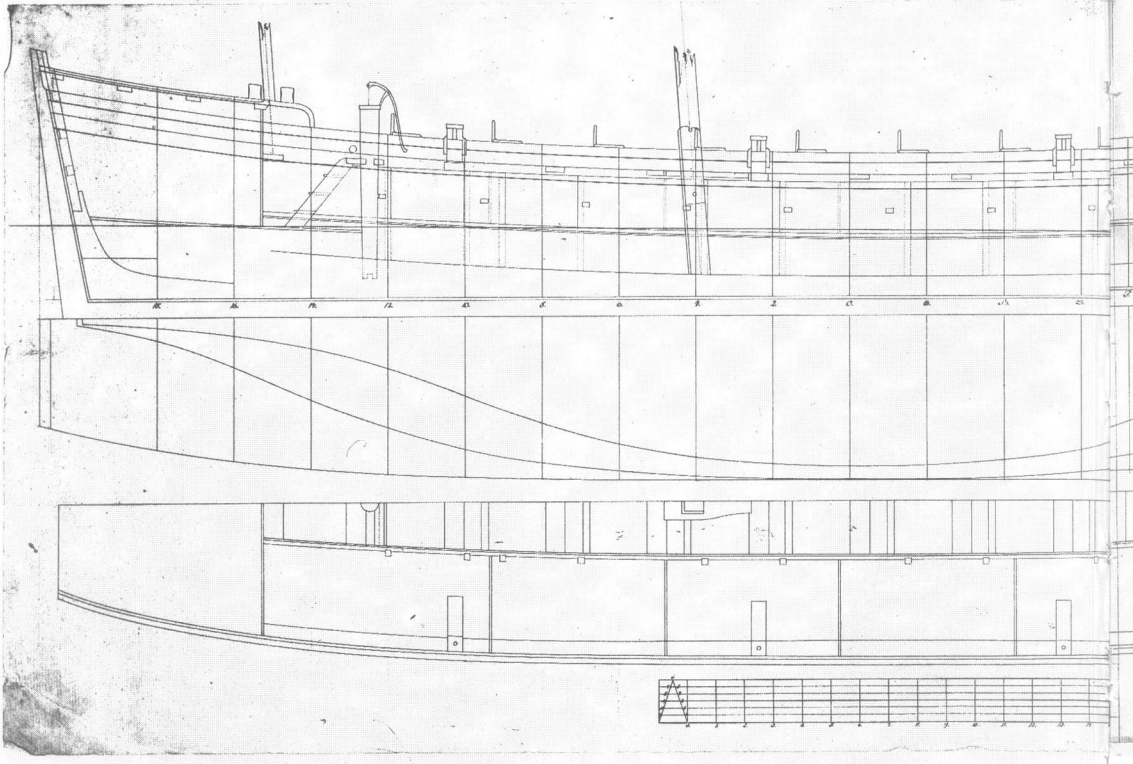
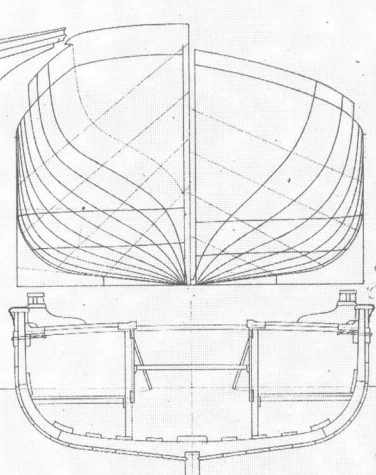
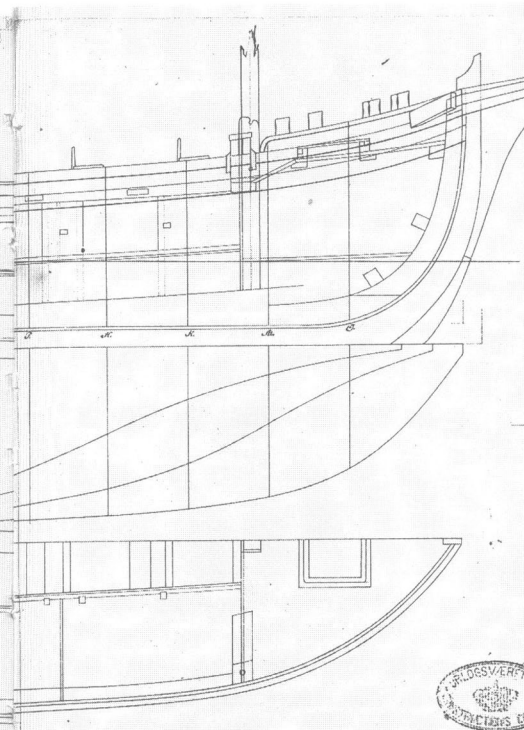


Abb. 34 BAEVEREN, Schärenboot von 1769.
Mit freundlicher Genehmigung des Rigsarkivets Kopenhagen



Skibets højde over vanden af spændingen
 1. 12
 Indgangen til skibet
 2. 12
 Indgangen til skibet
 3. 12
 Spids og ned paa skibets chokke
 4. 12
 Skibets chokke
 5. 12
 Skibets chokke
 6. 12
 Skibets chokke
 7. 12
 Skibets chokke
 8. 12
 Skibets chokke
 9. 12
 Skibets chokke
 10. 12
 Skibets chokke
 11. 12
 Skibets chokke
 12. 12
 Skibets chokke
 13. 12
 Skibets chokke
 14. 12
 Skibets chokke
 15. 12
 Skibets chokke
 16. 12
 Skibets chokke
 17. 12
 Skibets chokke
 18. 12
 Skibets chokke
 19. 12
 Skibets chokke
 20. 12
 Skibets chokke
 21. 12
 Skibets chokke
 22. 12
 Skibets chokke
 23. 12
 Skibets chokke
 24. 12
 Skibets chokke
 25. 12
 Skibets chokke
 26. 12
 Skibets chokke
 27. 12
 Skibets chokke
 28. 12
 Skibets chokke
 29. 12
 Skibets chokke
 30. 12
 Skibets chokke
 31. 12
 Skibets chokke
 32. 12
 Skibets chokke
 33. 12
 Skibets chokke
 34. 12
 Skibets chokke
 35. 12
 Skibets chokke
 36. 12
 Skibets chokke
 37. 12
 Skibets chokke
 38. 12
 Skibets chokke
 39. 12
 Skibets chokke
 40. 12
 Skibets chokke
 41. 12
 Skibets chokke
 42. 12
 Skibets chokke
 43. 12
 Skibets chokke
 44. 12
 Skibets chokke
 45. 12
 Skibets chokke
 46. 12
 Skibets chokke
 47. 12
 Skibets chokke
 48. 12
 Skibets chokke
 49. 12
 Skibets chokke
 50. 12
 Skibets chokke
 51. 12
 Skibets chokke
 52. 12
 Skibets chokke
 53. 12
 Skibets chokke
 54. 12
 Skibets chokke
 55. 12
 Skibets chokke
 56. 12
 Skibets chokke
 57. 12
 Skibets chokke
 58. 12
 Skibets chokke
 59. 12
 Skibets chokke
 60. 12
 Skibets chokke
 61. 12
 Skibets chokke
 62. 12
 Skibets chokke
 63. 12
 Skibets chokke
 64. 12
 Skibets chokke
 65. 12
 Skibets chokke
 66. 12
 Skibets chokke
 67. 12
 Skibets chokke
 68. 12
 Skibets chokke
 69. 12
 Skibets chokke
 70. 12
 Skibets chokke
 71. 12
 Skibets chokke
 72. 12
 Skibets chokke
 73. 12
 Skibets chokke
 74. 12
 Skibets chokke
 75. 12
 Skibets chokke
 76. 12
 Skibets chokke
 77. 12
 Skibets chokke
 78. 12
 Skibets chokke
 79. 12
 Skibets chokke
 80. 12
 Skibets chokke
 81. 12
 Skibets chokke
 82. 12
 Skibets chokke
 83. 12
 Skibets chokke
 84. 12
 Skibets chokke
 85. 12
 Skibets chokke
 86. 12
 Skibets chokke
 87. 12
 Skibets chokke
 88. 12
 Skibets chokke
 89. 12
 Skibets chokke
 90. 12
 Skibets chokke
 91. 12
 Skibets chokke
 92. 12
 Skibets chokke
 93. 12
 Skibets chokke
 94. 12
 Skibets chokke
 95. 12
 Skibets chokke
 96. 12
 Skibets chokke
 97. 12
 Skibets chokke
 98. 12
 Skibets chokke
 99. 12
 Skibets chokke
 100. 12
 Skibets chokke

Copie

Af den Approberede Tegning til Skibet
 - Radee paa 20 Maser under 17. Jars 1768 som
 blev oplyst til Friedericht Warm forder af Sjællands
 Storaide
 1. 12
 2. 12
 3. 12
 4. 12
 5. 12
 6. 12
 7. 12
 8. 12
 9. 12
 10. 12
 11. 12
 12. 12
 13. 12
 14. 12
 15. 12
 16. 12
 17. 12
 18. 12
 19. 12
 20. 12
 21. 12
 22. 12
 23. 12
 24. 12
 25. 12
 26. 12
 27. 12
 28. 12
 29. 12
 30. 12
 31. 12
 32. 12
 33. 12
 34. 12
 35. 12
 36. 12
 37. 12
 38. 12
 39. 12
 40. 12
 41. 12
 42. 12
 43. 12
 44. 12
 45. 12
 46. 12
 47. 12
 48. 12
 49. 12
 50. 12
 51. 12
 52. 12
 53. 12
 54. 12
 55. 12
 56. 12
 57. 12
 58. 12
 59. 12
 60. 12
 61. 12
 62. 12
 63. 12
 64. 12
 65. 12
 66. 12
 67. 12
 68. 12
 69. 12
 70. 12
 71. 12
 72. 12
 73. 12
 74. 12
 75. 12
 76. 12
 77. 12
 78. 12
 79. 12
 80. 12
 81. 12
 82. 12
 83. 12
 84. 12
 85. 12
 86. 12
 87. 12
 88. 12
 89. 12
 90. 12
 91. 12
 92. 12
 93. 12
 94. 12
 95. 12
 96. 12
 97. 12
 98. 12
 99. 12
 100. 12



1

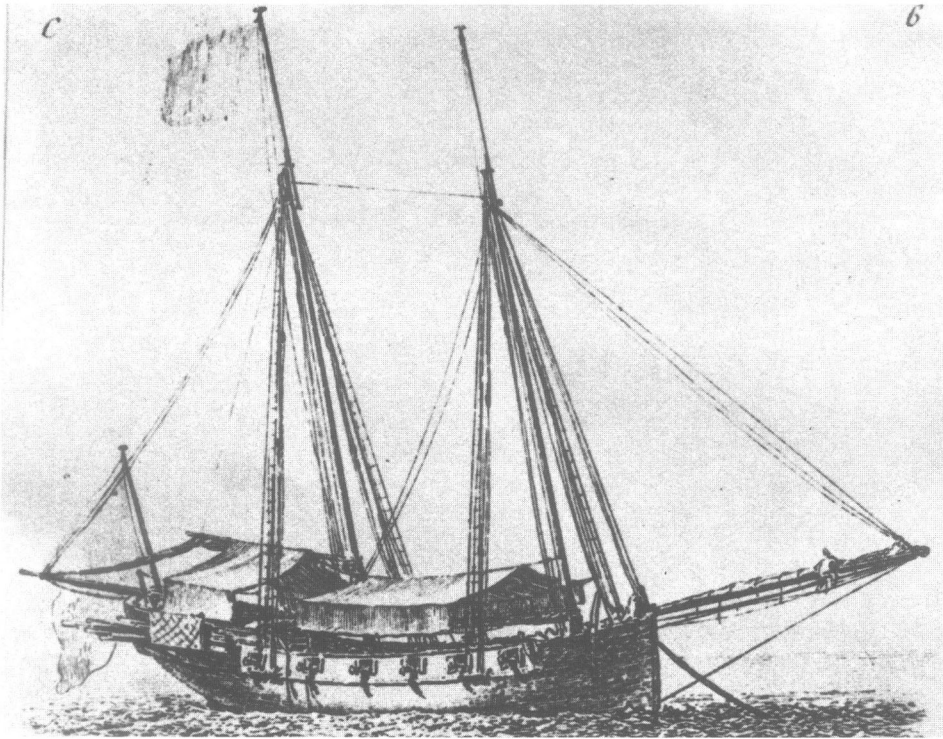


Abb. 35 Französischer Schoner vor Anker. Kupferstich von *Pierre Ozanne*.

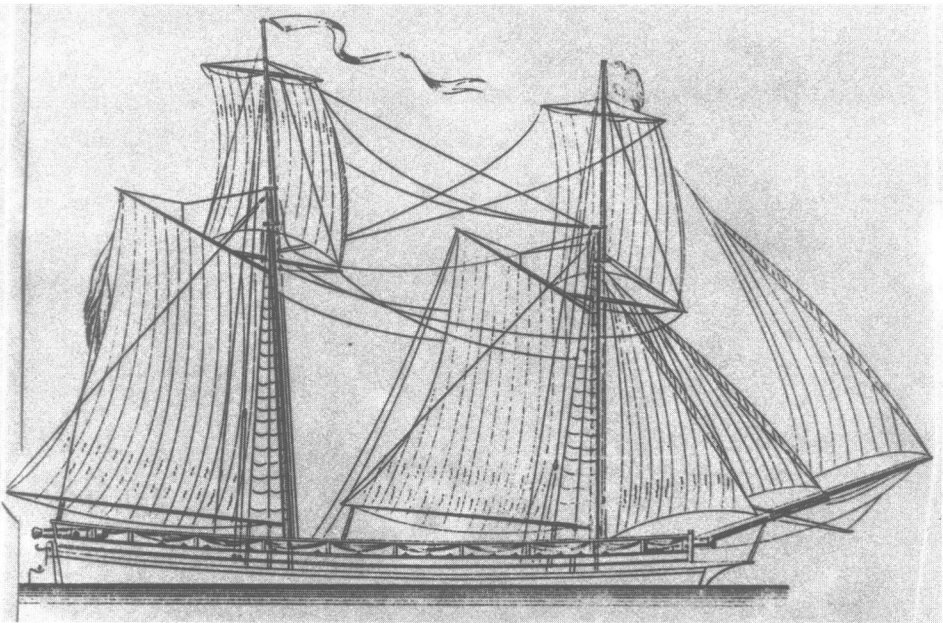


Abb. 36 Takelung einer holländischen Kanonengaleere von 1800 (E. Paris)

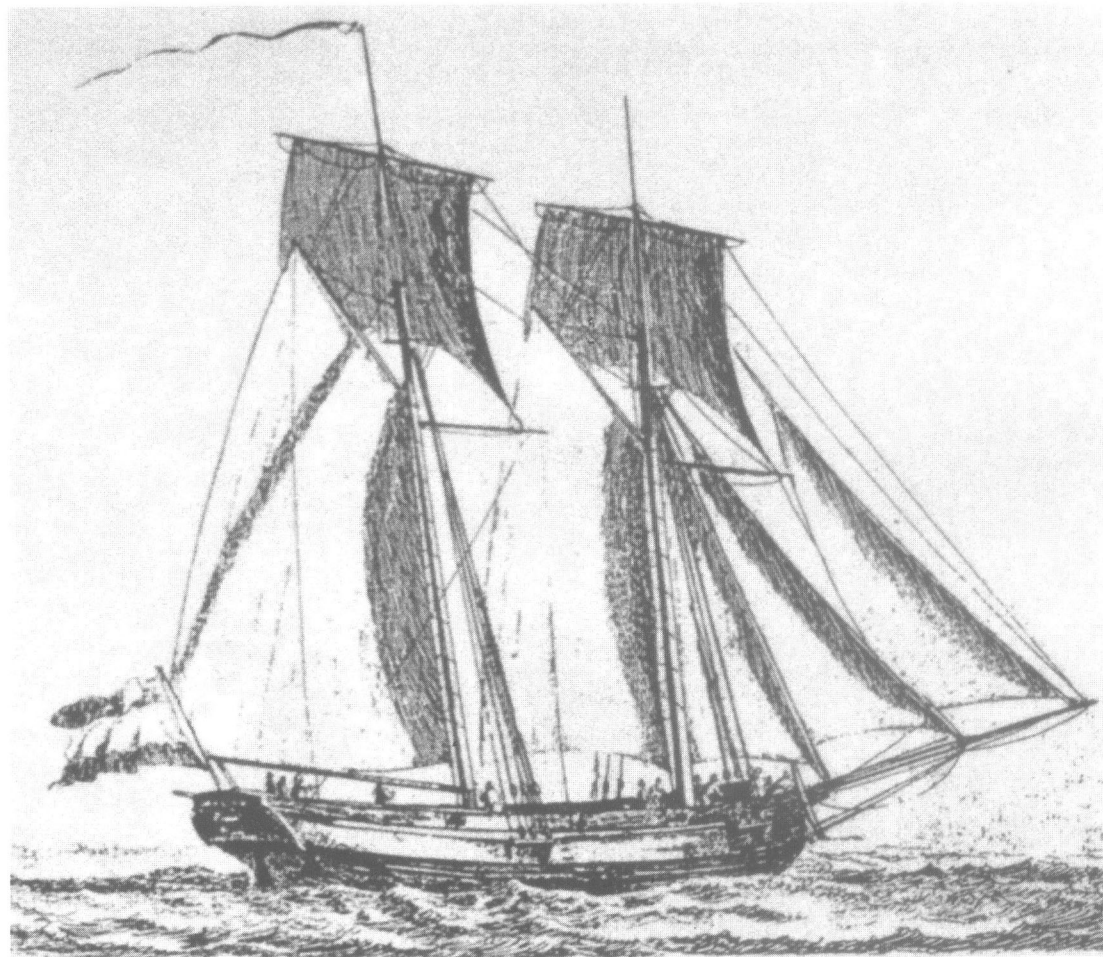


Abb. 37 Holländisches Kanonenboot, am Winde segelnd, um 1790. Kupferstich von *Gerrit Groenewegen*. Das Toppsegel des Großmastes ist hier ständig gesetzt, und die Brassen der Bagienrah laufen vorwärts

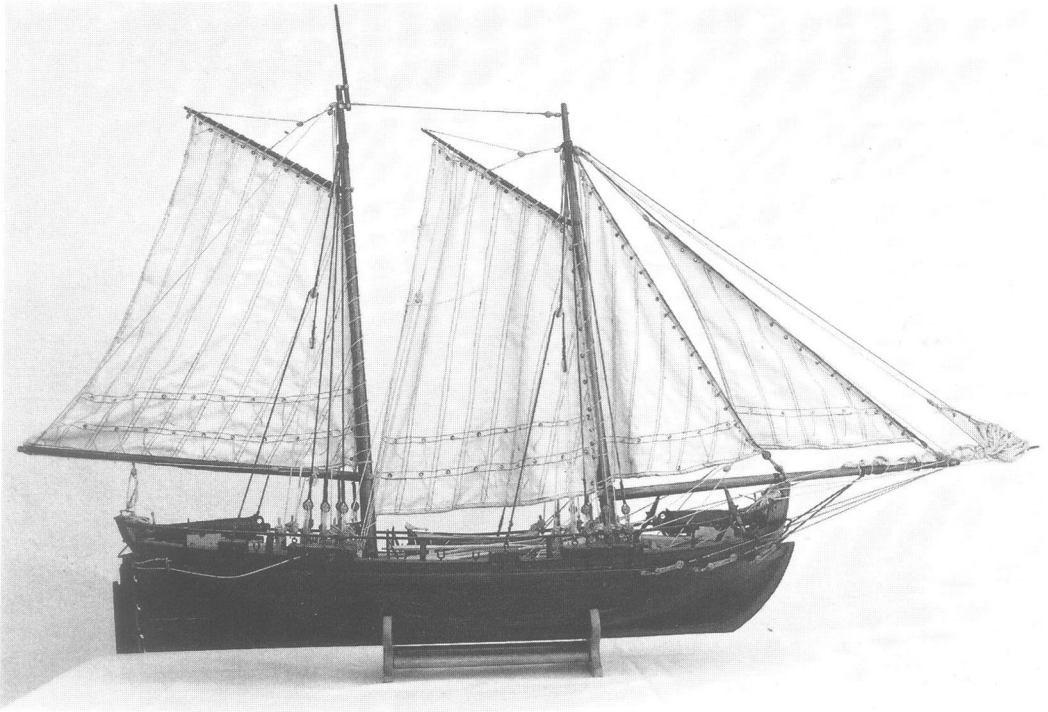


Abb. 38 AXEL THORSEN. Kanonenboot der Königlich-Norwegischen Marine von 1810.
und 39 Das Modell wurde 1956 vom Autor für das Marinemuseet Horten gebaut.
Mit freundlicher Genehmigung des Marinemuseets Horten

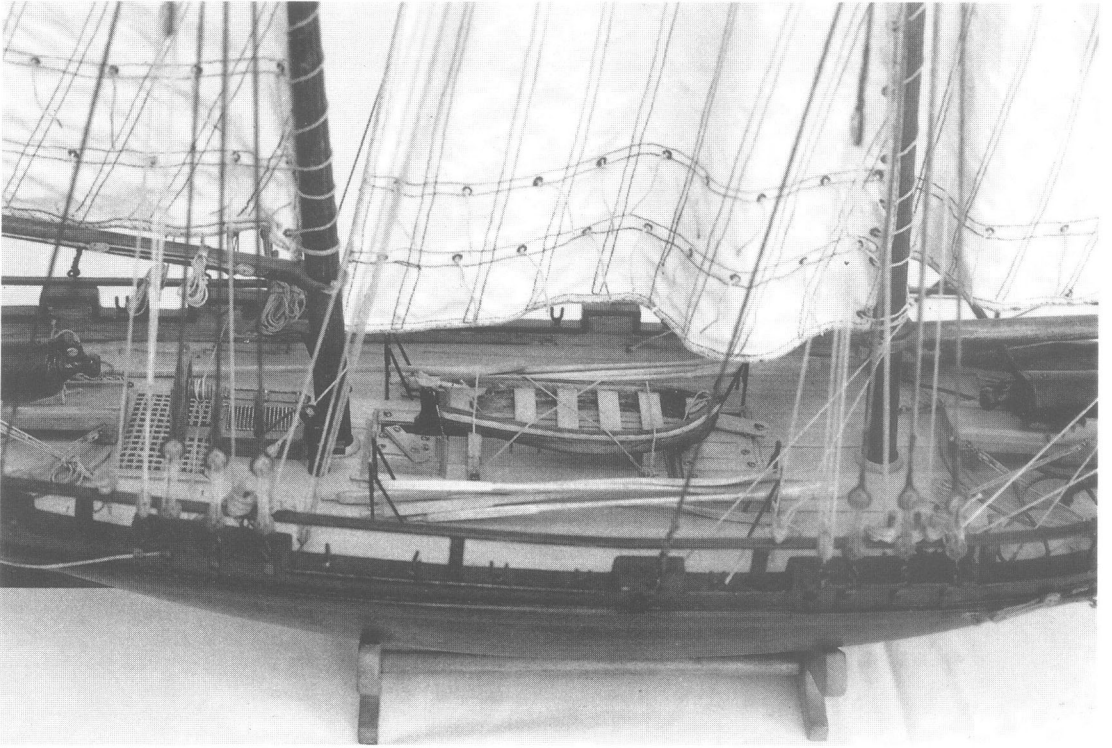


Abb. 39

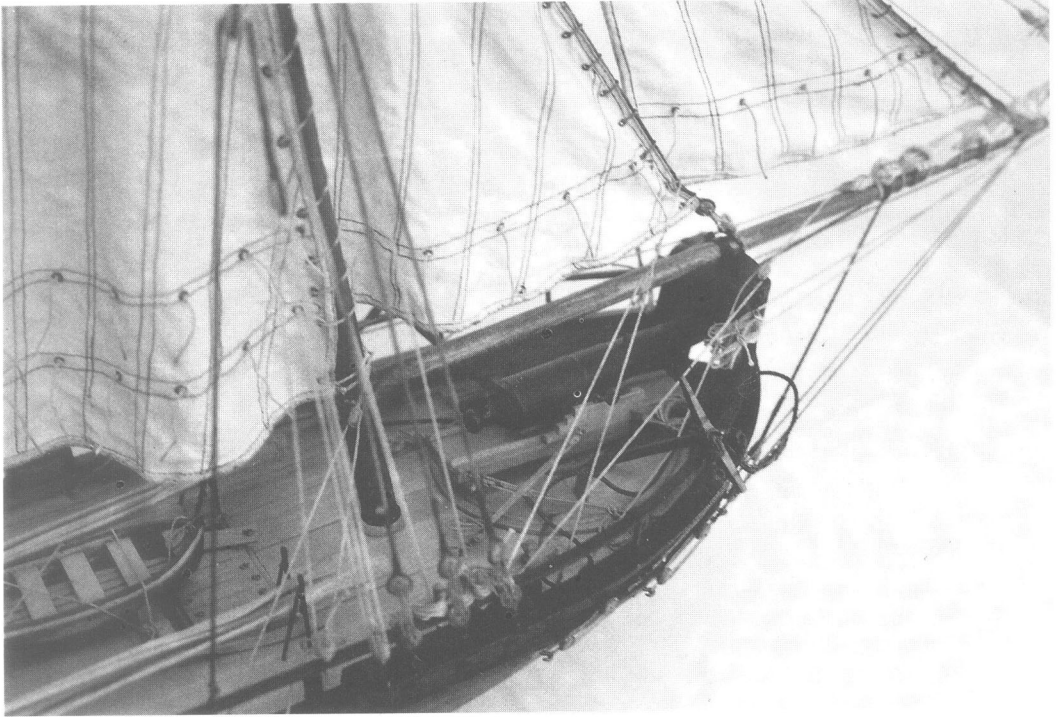


Abb. 40 AXEL THORSEN. Ansichten des Vor- und Achterdecks mit den Kanonen auf den und 41 drehbaren Lafetten.
Mit freundlicher Genehmigung des Marinemuseets Horten

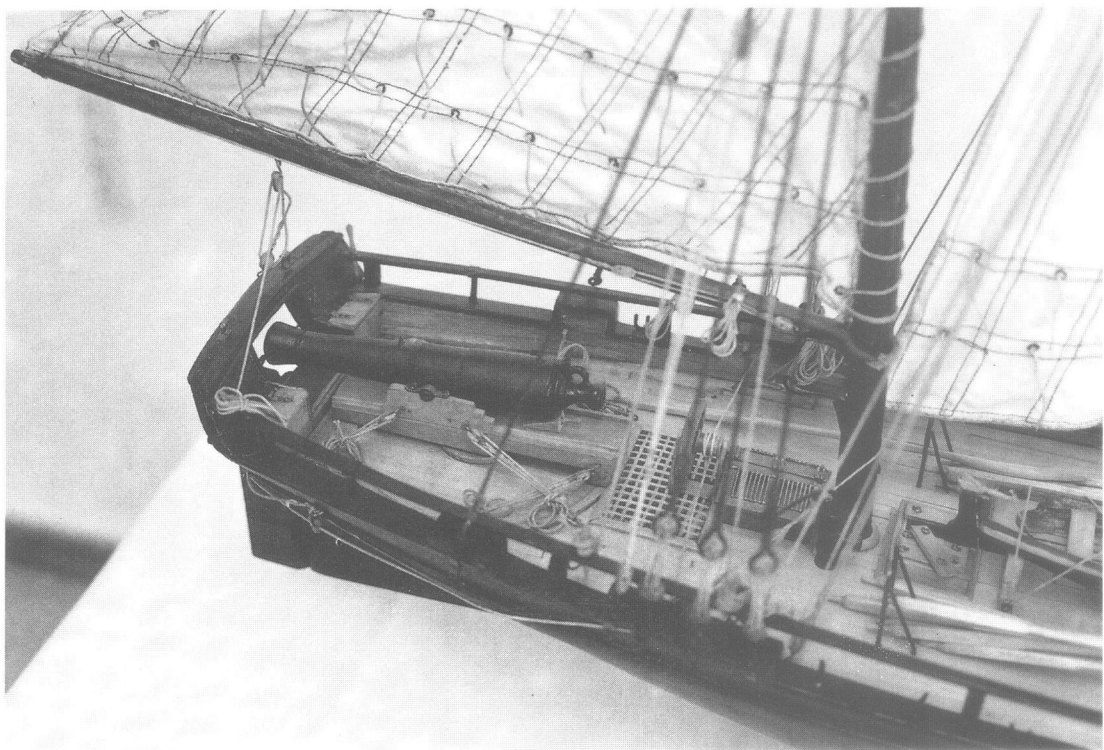


Abb. 41

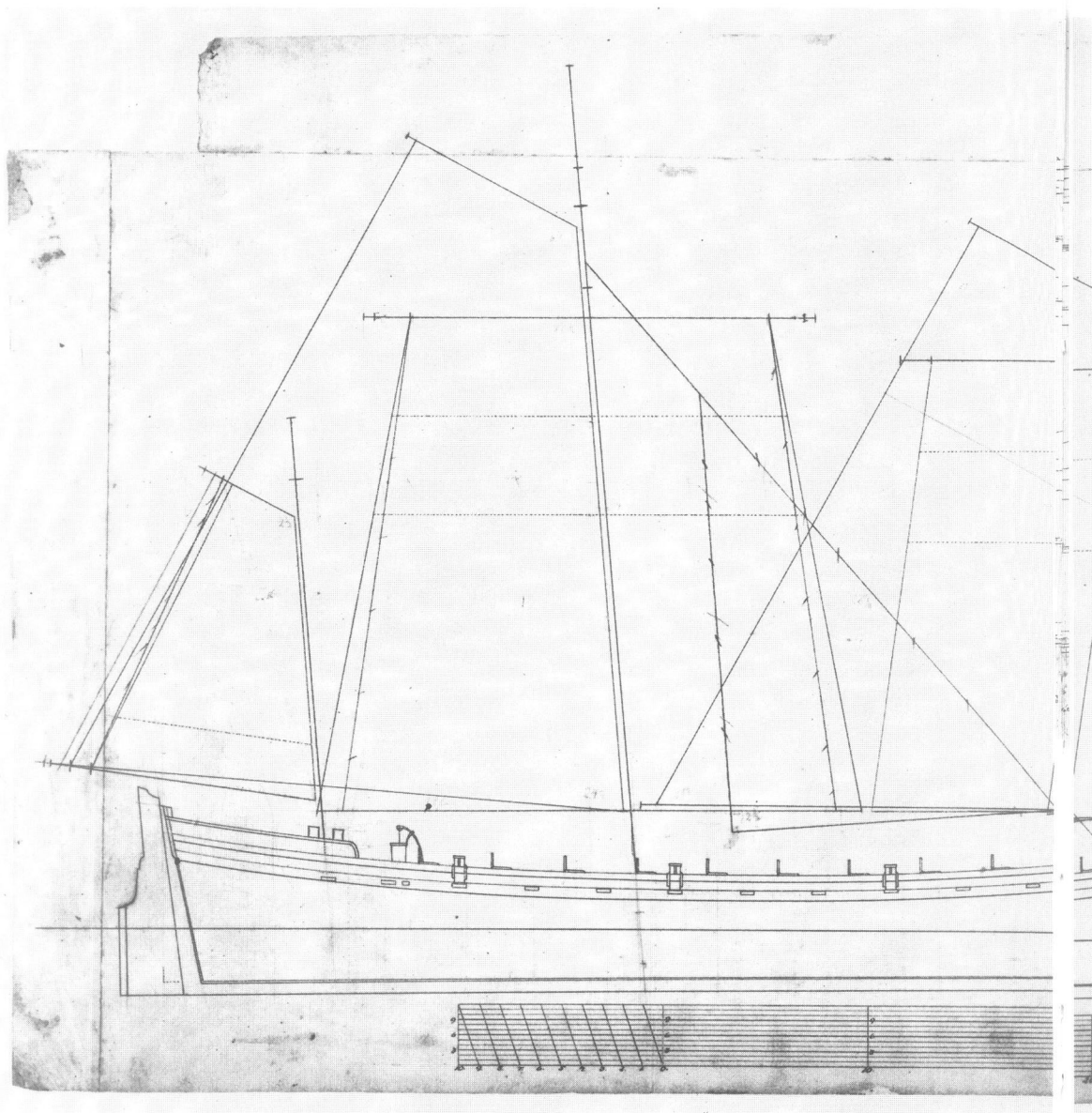
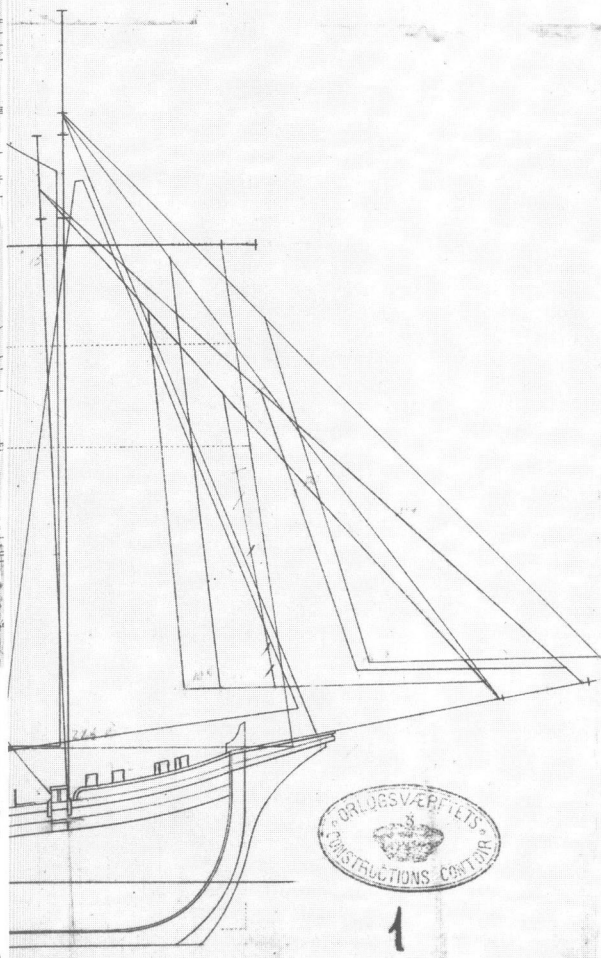


Abb. 42 Segelplan eines Schärenbootes von 1768.
Mit freundlicher Genehmigung des Rigsarkivets, Kopenhagen



Teigning paa Sejlene

samt
Dimensioner af Masten og Rundholter til Sier-
Maaden som bygges i Friedrichs Waer...

	Lang	Samlet Top og	Top og
	for den	for den	for den
Stor Masten oven for Reilingen	32 9	7 1/2	7
Forsse Masten oven for Reilingen Mitstribts	30	7	3 8
Masten ulla oven for Reilingen Mitstribts	22 3	7 1/2	3
Udleggeren uden for Steernen	13 3	5	
Stor Raacen	22	7 1/2	7-6
Forsse Raacen	13 9	7	3
Bommen for Masten	12	3 1/2	
Gaffelen til ditto	7	7 1/2	

13 Masterne aflines efter 1 i Toppen af første
Diameter, og lappan affjedes fra Droffes.
Raacerne 3/4 parten i Næseerne af første Tynde.
Den mitterste Mast lang 22 Fod.
Ad. Saa paa indenboret som sand'rolets for nogenledes
at Balancere.

Njeholm den 20^{de} April 1768.



1

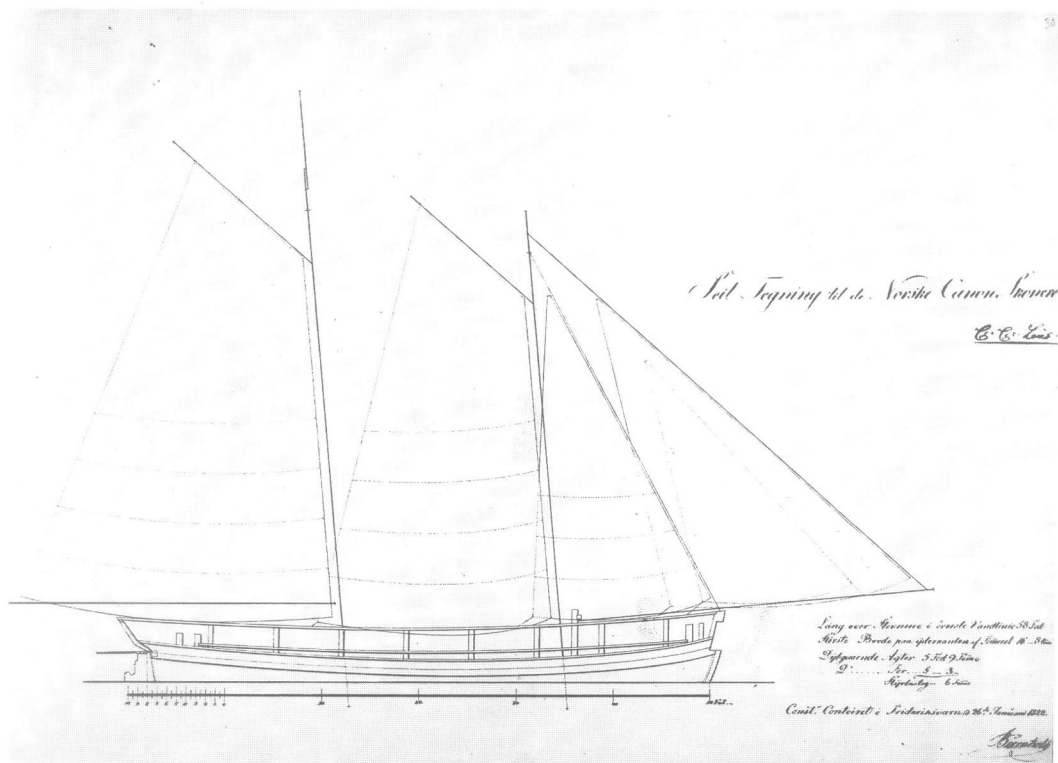


Abb. 43 Segelplan eines norwegischen Kanonenschoners von 1822.
Mit freundlicher Genehmigung des Krigsarkivets Stockholm

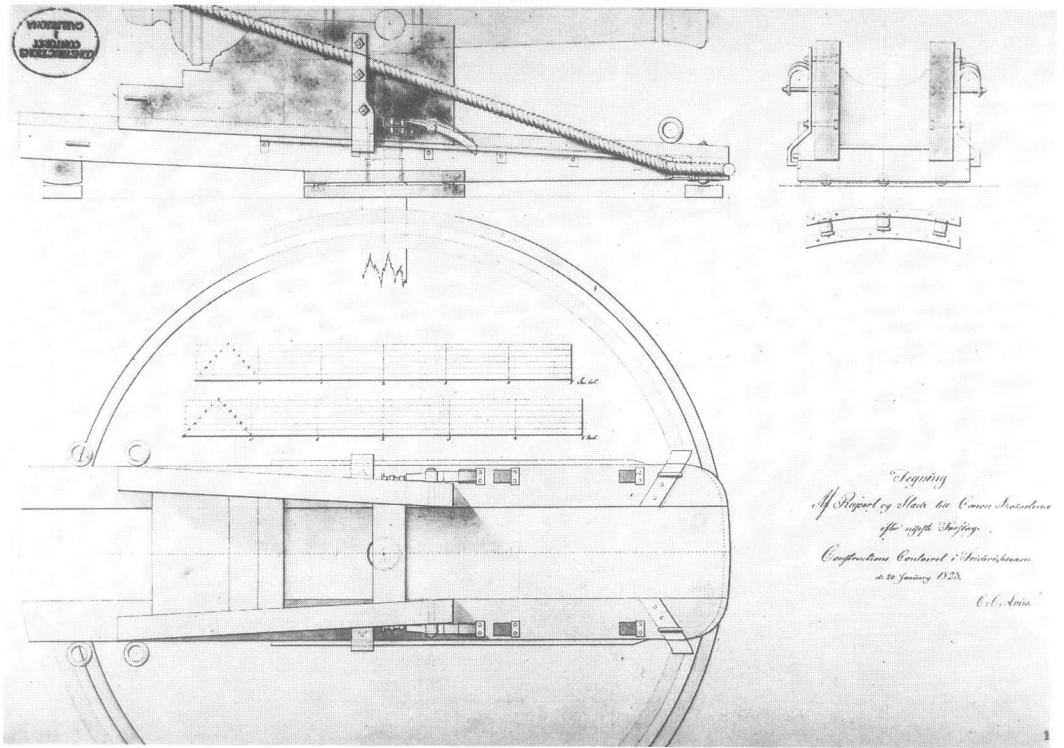
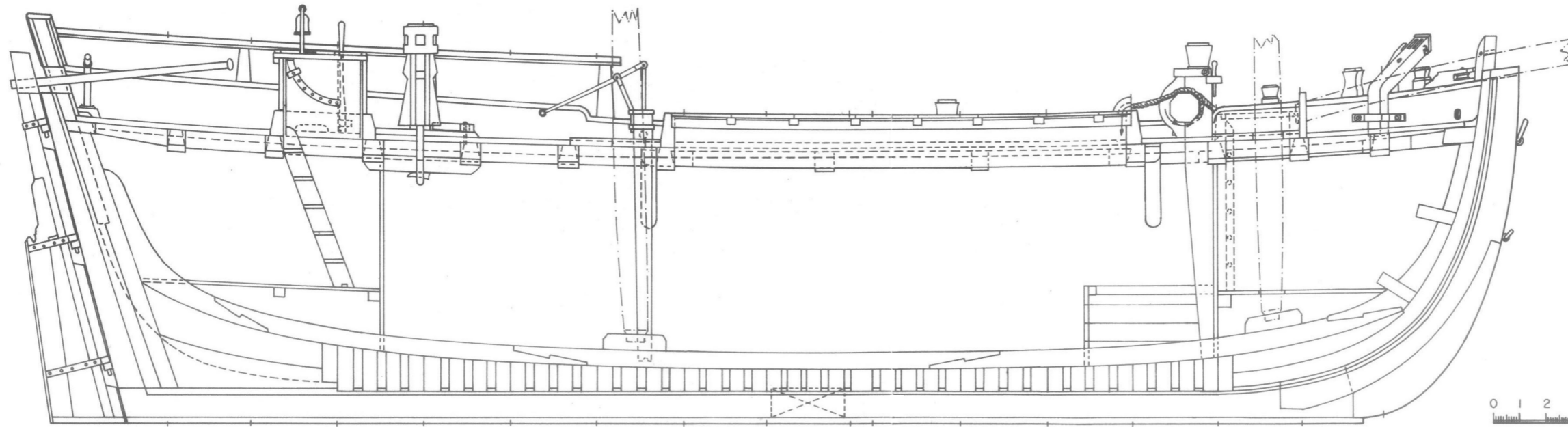
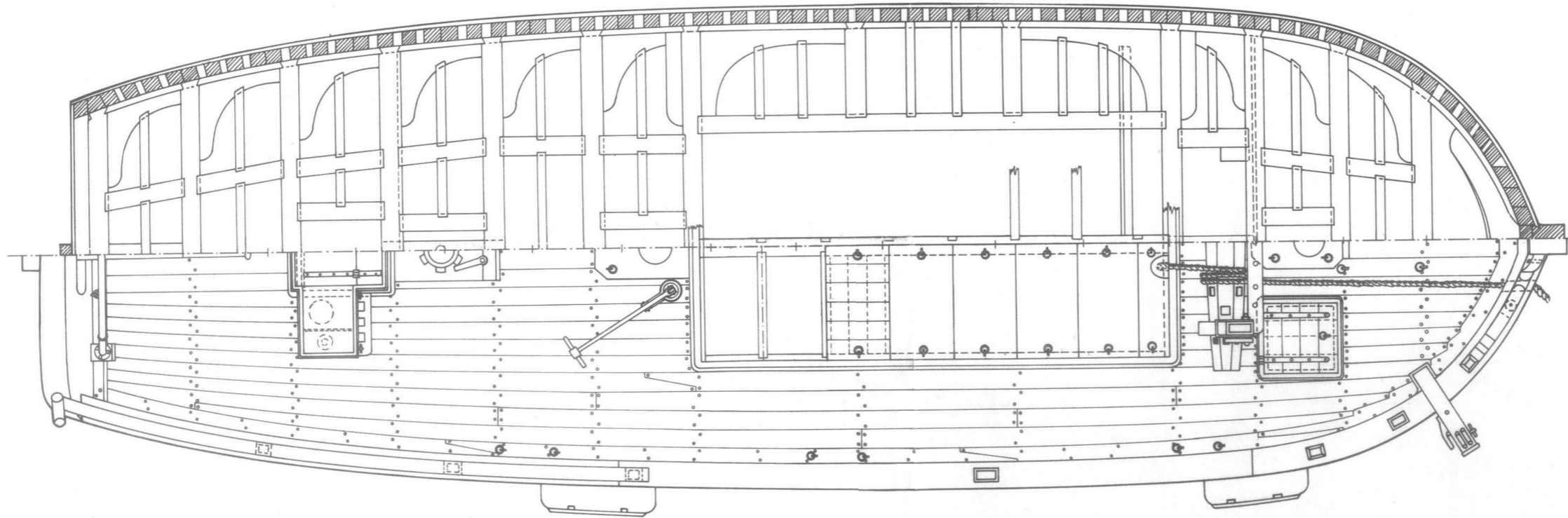
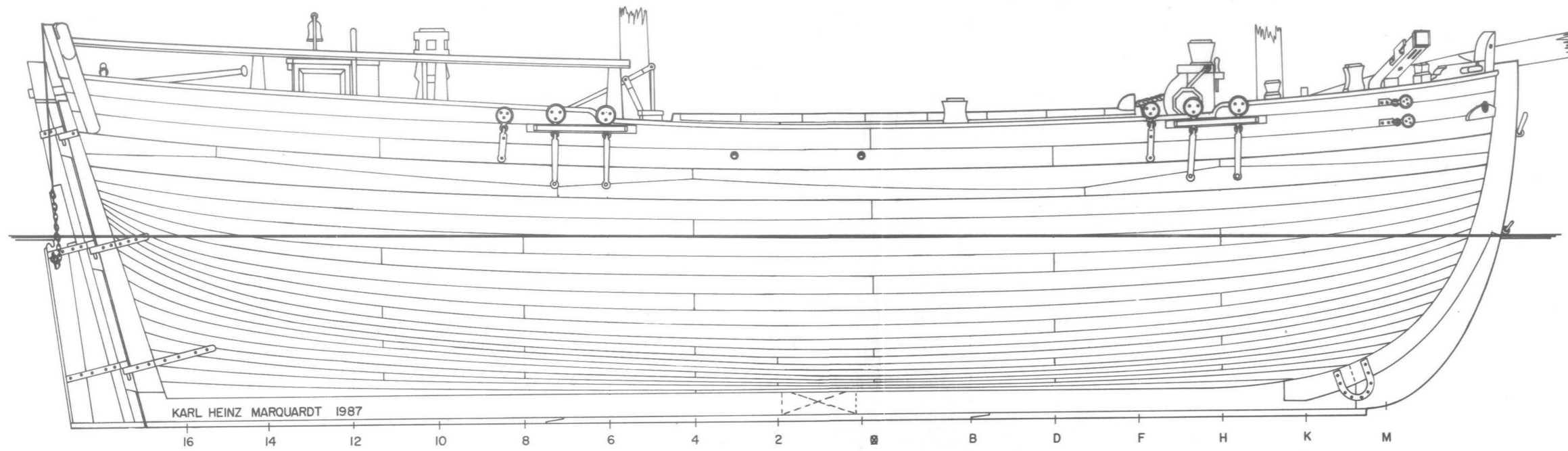
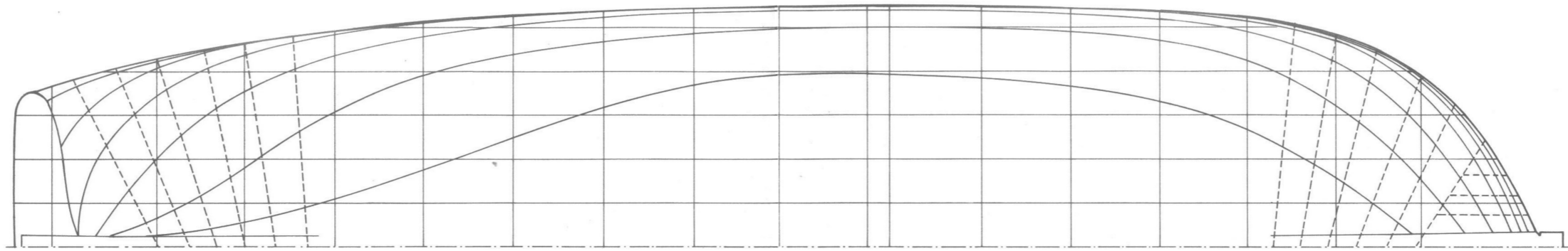
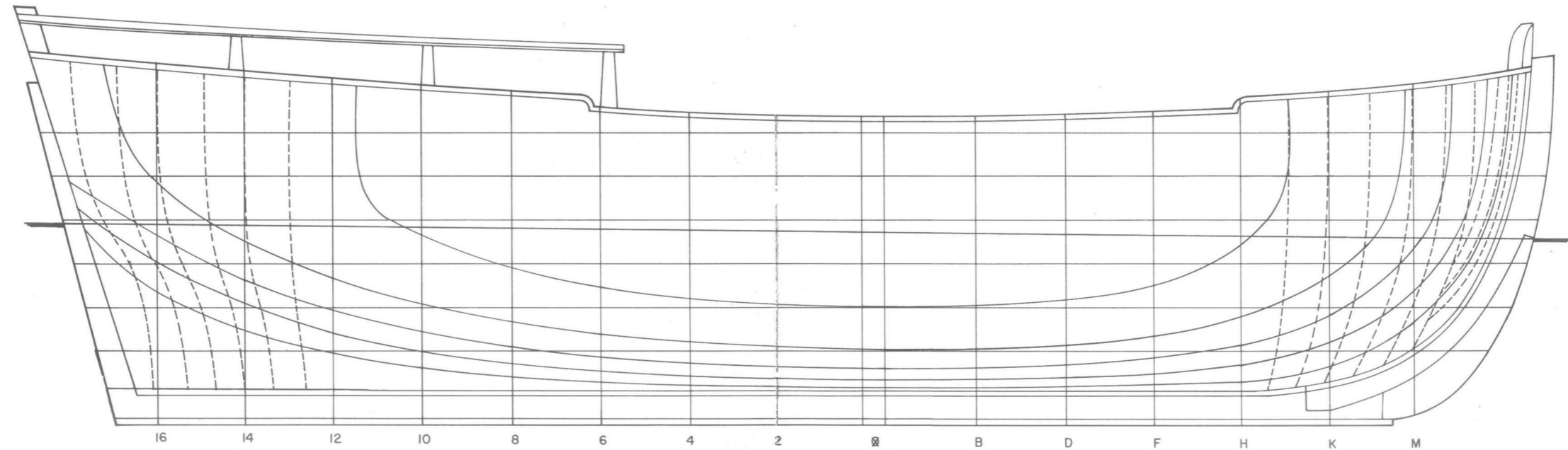
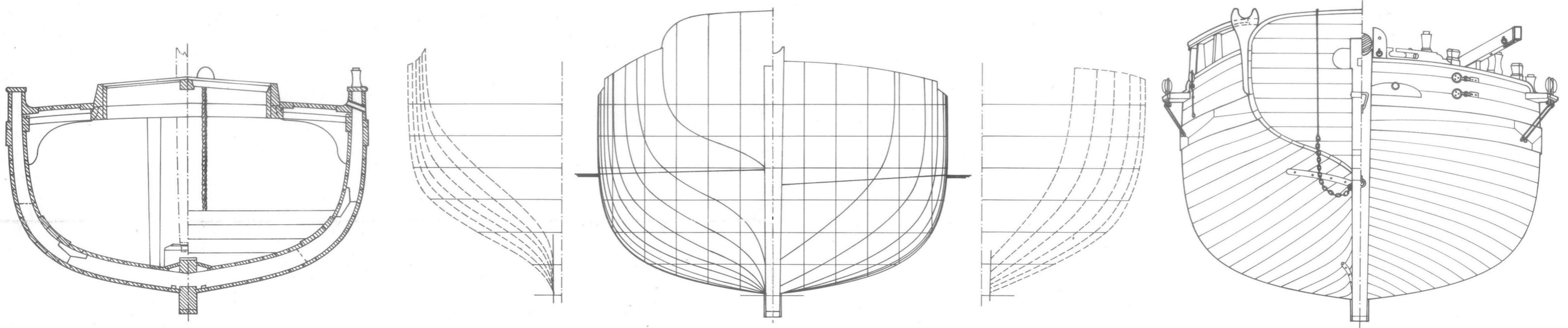


Abb. 45 Rundumlafette eines Kanonenbootes von 1823.
 Mit freundlicher Genehmigung des Krigsarkivets Stockholm

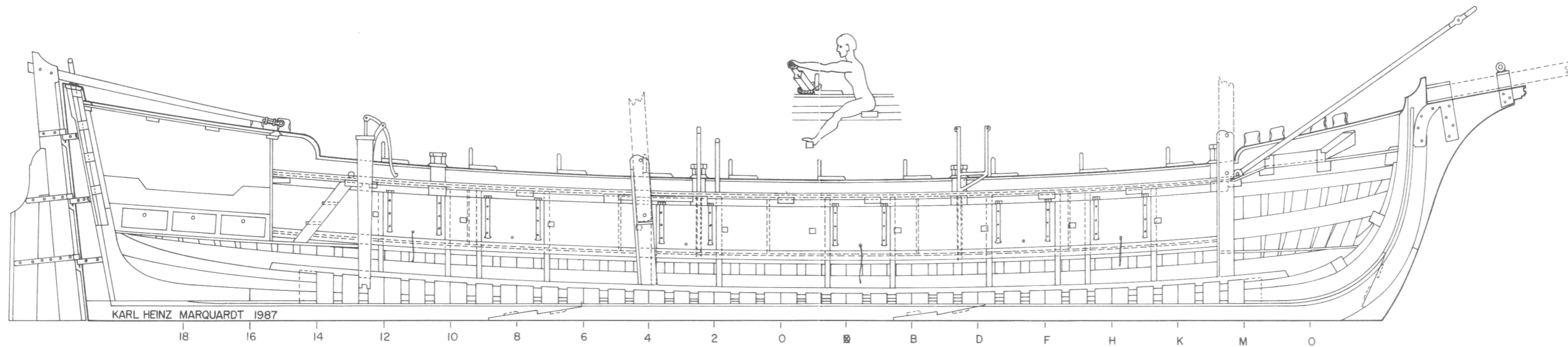
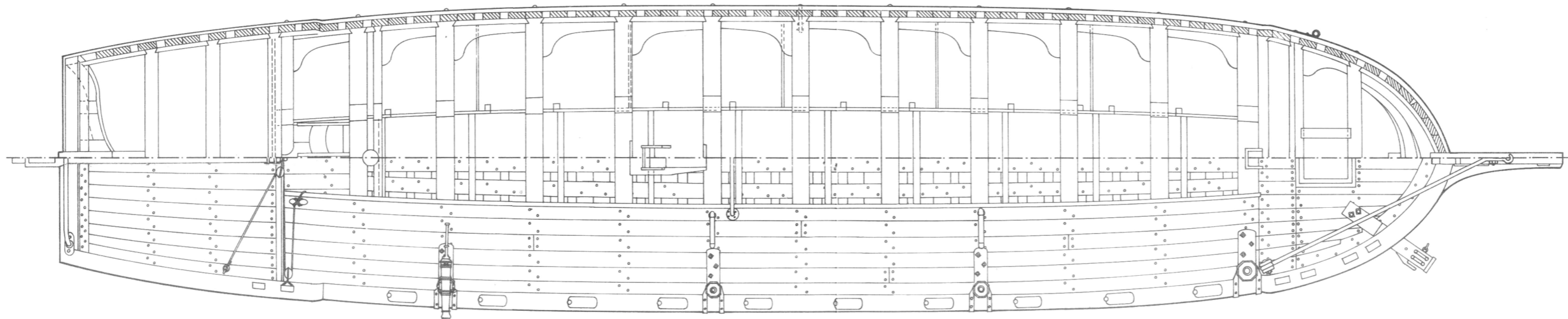
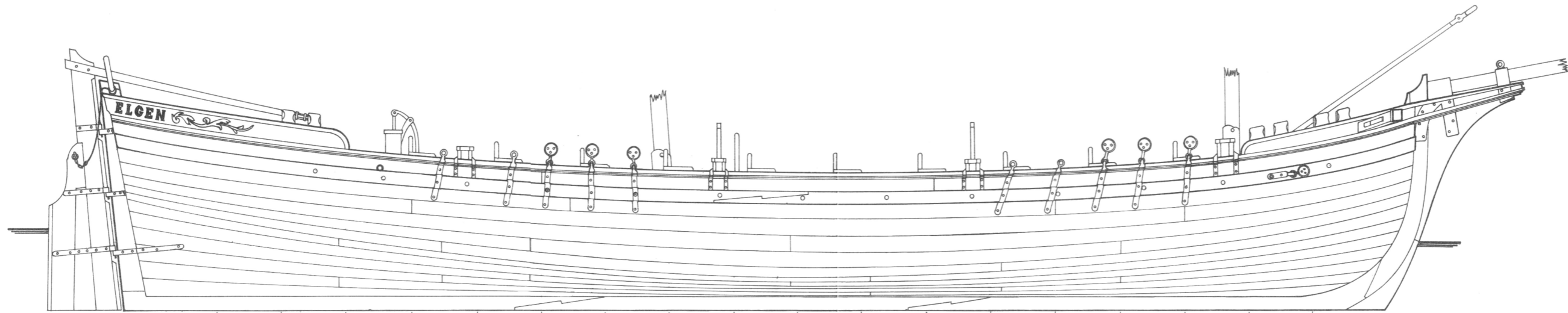




KARL HEINZ MARQUARDT 1987

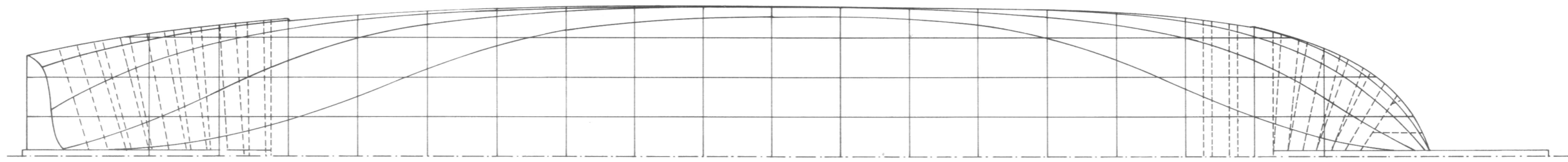
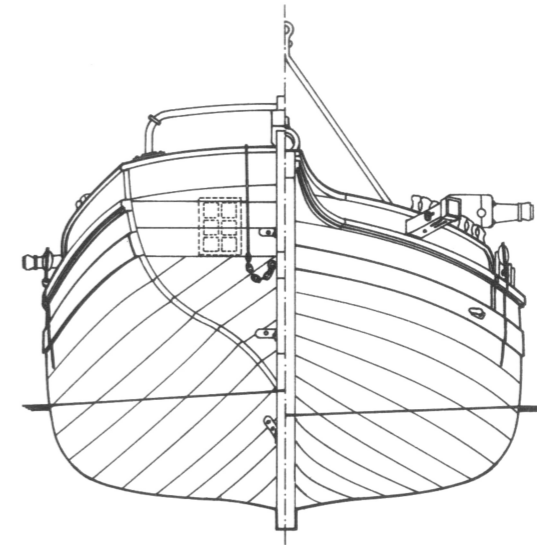
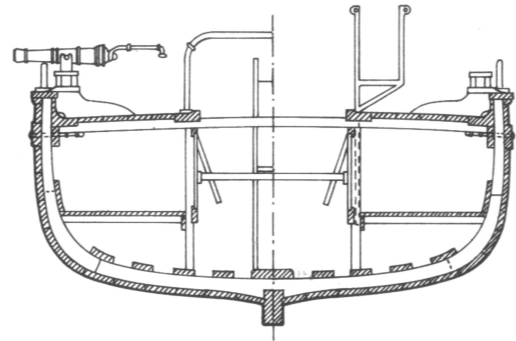
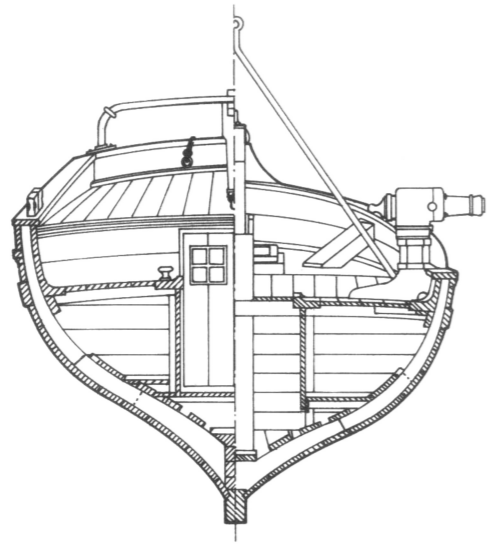


0 1 2 3 4 5 10 15
ENGL. FUSS (FOOT)

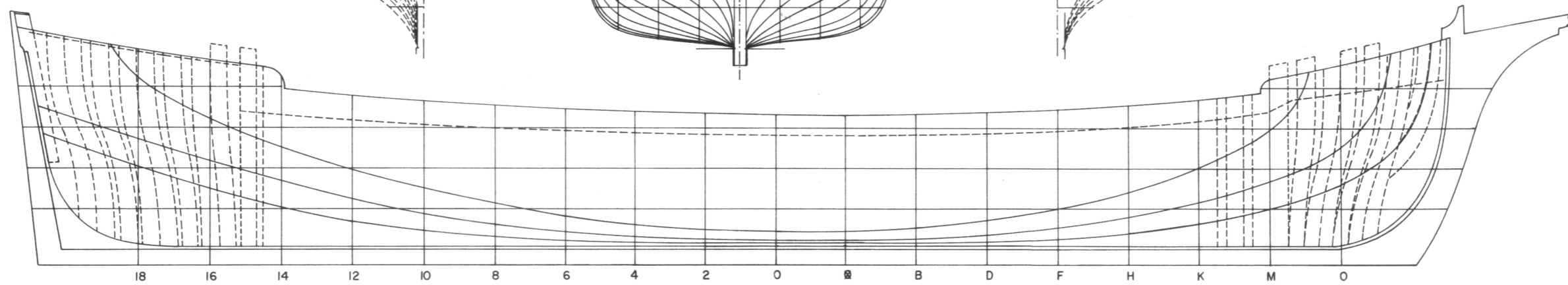
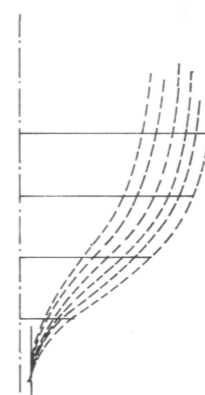
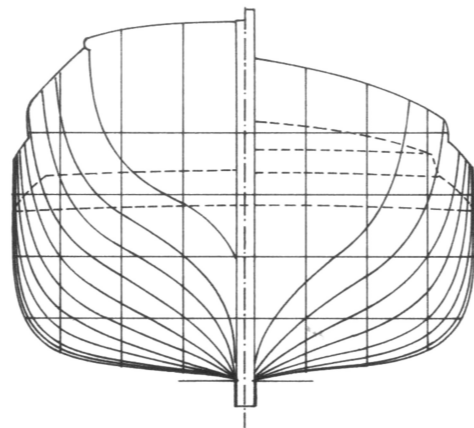
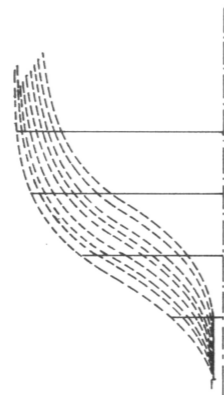


KARL HEINZ MARQUARDT 1987

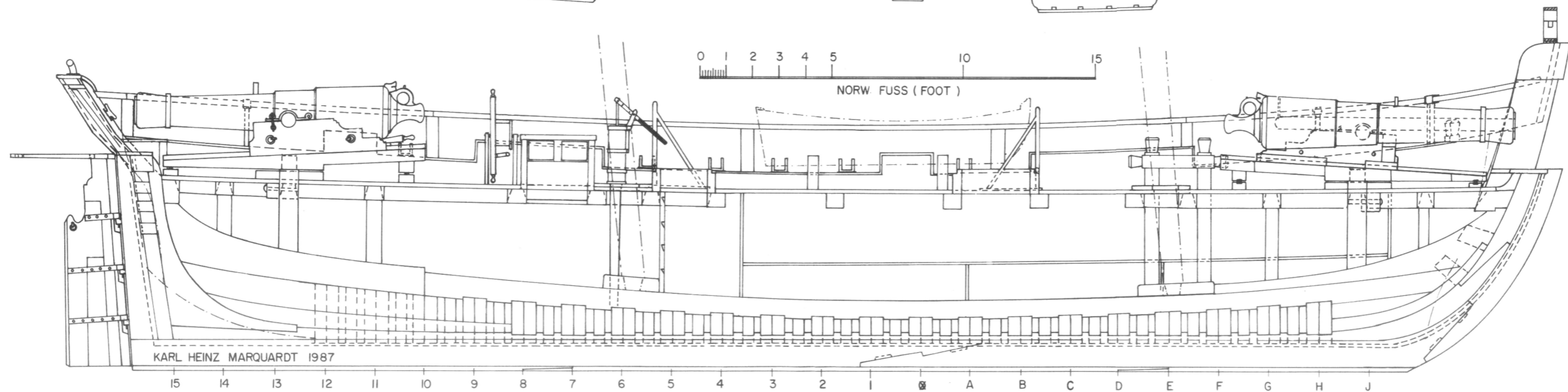
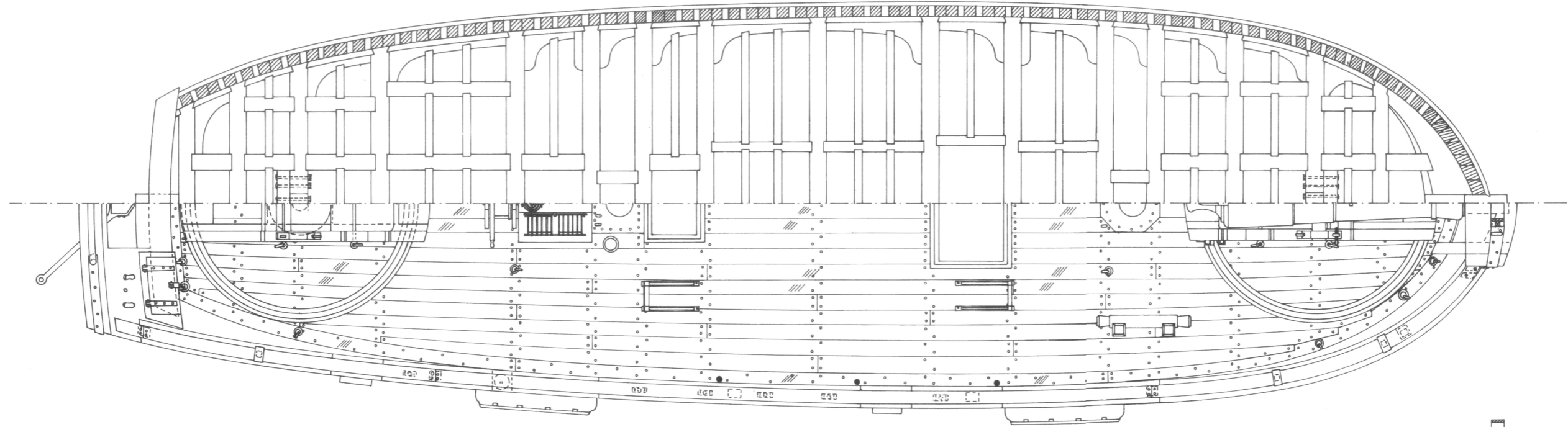
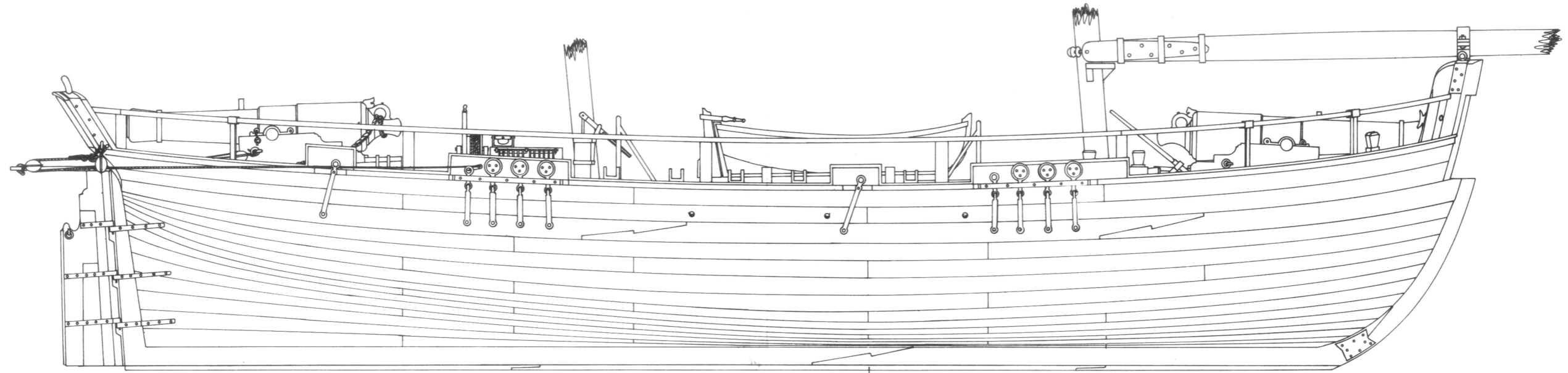
18 16 14 12 10 8 6 4 2 0 Ø B D F H K M O

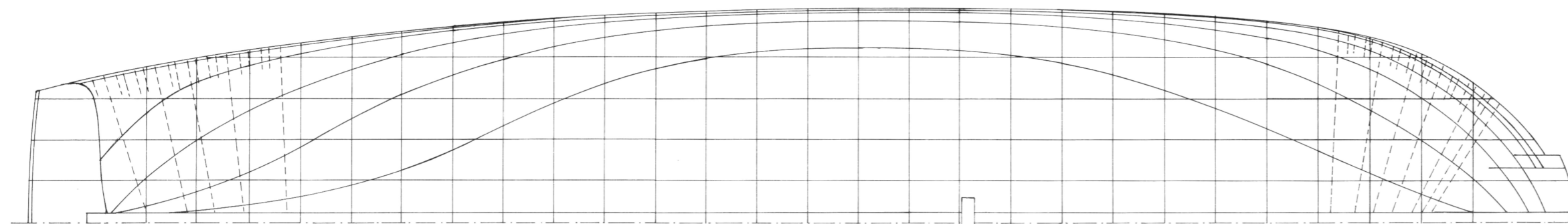
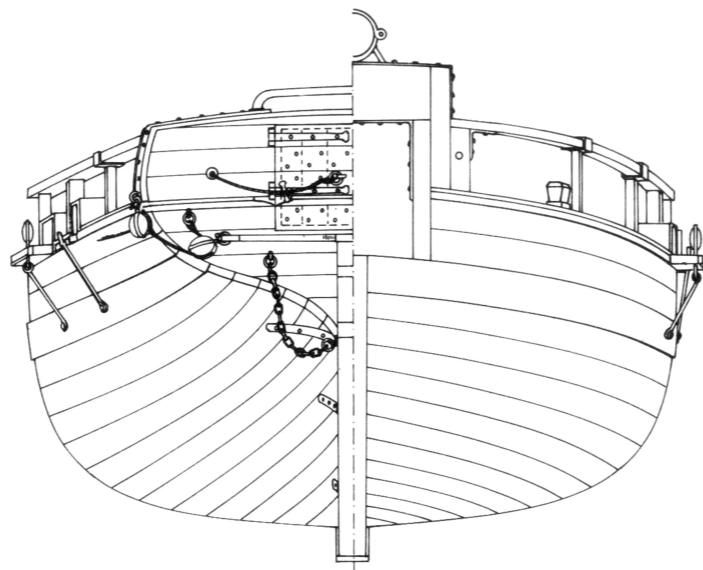
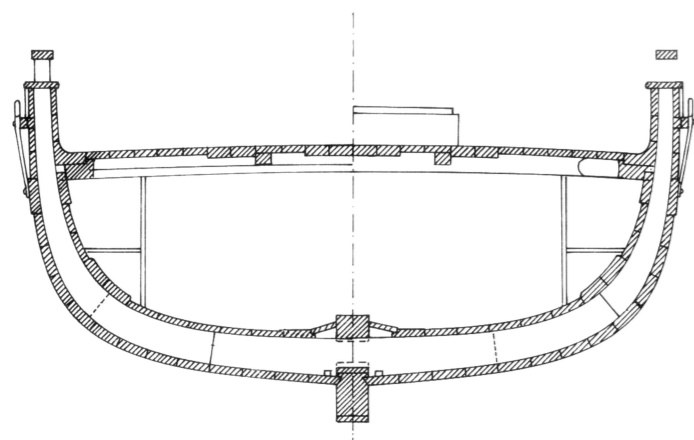


KARL HEINZ MARQUARDT 1987



0 1 2 3 4 5 10 15
NORW. FUSS (FOOT)





KARL HEINZ MARQUARDT 1987

